ಕೀಟಗಳ ವಿಂಗಡನೆ

ಡಾ॥ ಎಂ ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರಕಟಣೆ—3

ಕೀಟಗಳ ವಿಂಗಡನೆ

ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

Keetagala Vingadane by M. Puttarudraiah. First published by the Secretary, Publications council University of Agricultural Sciences, Bangalore, 1971

Pages Demi-Octavo xvi + 298 Price Rs. 12—00

ಮೊದಲನೆಯ ಮುದ್ರಣ, 1971

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ,

ಪ್ರಕಟಣಾ ಸಮಿತಿ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಮುದ್ರಕರು : ಬೃಂದಾವನ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪಬ್ಲಿಷರ್ಸ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್,
12/13, ಲಾಲ್‌ಬಾಗ್ ಫೋರ್ಟ್ ರೋಡ್, ಬೆಂಗಳೂರು-4

ಮುನ್ನುಡಿ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೇಸಾಯ ಇದುವರೆವಿಗೂ ರೈತನಿಗೆ ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ಅನೂಚಾನವಾಗಿ ಬಂದ ಕಸುಬಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿತ್ತು. ಇತ್ತೀಚಿನ ಒಂದೆರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಕಲೆಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ, ಕೃಷಿ, ಲಾಭದಾಯಕ ಉದ್ಯಮವಾಗಬಲ್ಲದು ಎಂಬ ಅಂಶ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಈಗಿನ ರೈತ, ಅವನ ಪೂರ್ವಜರಂತಲ್ಲದೆ, ವ್ಯವಸಾಯ ತಜ್ಞರ ಸಹಾಯದಿಂದ ತನ್ನ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಕಾತುರನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ನಮ್ಮ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ರಾಜ್ಯದ ಬೇಸಾಯ ಪ್ರಗತಿಗೆ ದ್ಯೋತಕ. ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು, ಹಸ್ತಪತ್ರಿಕೆ, ಕೈಪಿಡಿ, ವೃತ್ತ ಪತ್ರಿಕಾಲೇಖನ, ರೈತನೊಡನೆ ವಿಸ್ತರಣಾಕಾರ್ಯಕರ್ತರ ಭೇಟಿ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರೋತ್ಸವ, ಇಂಥ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮುಖೇನ ರೈತನಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿಸಿ ಅವನ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಸತತವಾಗಿ ನಡೆದಿದೆ.

ಕಳೆದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರ ಅಕ್ಷರ ಜ್ಞಾನ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಕಸುಬಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿರುವ ವಿದ್ಯಾವಂತರ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಮೂಲಭೂತ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹುನಗಂಡ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಕೊಡಲು ಮುಂದೆ ಬಂದಿದೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ಪೋಷಕ ಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಯೋಜನೆ ಅಂಗೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲೂ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗಿದೆ. ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದ ಸಾಹಿತ್ಯ ಬೆಳೆದು ಸರಸ್ವತೀ ಭಂಡಾರ ವೃದ್ಧಿಯಾದಾಗ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಿಂದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮದ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಅಂಗವಾಗಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಎಲ್ಲ ಪಠ್ಯ ಹಾಗೂ ಪೋಷಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಹೊಣೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮೂಲಗ್ರಂಥ ಬರವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್

ಮತ್ತಿತರ ಭಾಷೆಗಳಿಂದ ಅನುವಾದ ಇವೆರಡೂ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ, ಸಾಹಿತ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಐದು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮುಗಿಯುವ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದು ಶೀಘ್ರ ಹೊರಬರಲಿವೆ.

ಈ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು ರೈತ ಬಾಂಧವರಿಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಇತರರಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವವೆಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ, ಪ್ರಗತಿ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗಿನ ಪ್ರಗತಿಗೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕನ್ನಡ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಿತಿಯ ಪ್ರಥಮ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಬಿ. ವಿ. ವೆಂಕಟರಾವ್‌ರವರ ಉತ್ಸಾಹ ಮತ್ತು ಶ್ರಮ ಕಾರಣ.

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು
ತಾ. 22-3-1971

ಕೆ. ಸಿ. ನಾಯಕ್
ಉಪಕುಲಪತಿ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ಕನ್ನಡ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕುರಿತು

ಸಾವಿರದ ಒಂಬತ್ತುನೂರಾ ನಾಲ್ವತ್ತೇಳನೆಯ ವರ್ಷ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಬಂದುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯ. ನೂರಾರು ವರ್ಷ ಪರಕೀಯರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ನಾಡು ನಾನಾ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಜರ್ಜರಿತವಾಗಿತ್ತು. ಅಜ್ಞಾನ ಬಡತನ, ಆಲಸ್ಯಗಳು ತಾಂಡವವಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಜನತೆ ಕಂಗೆಟ್ಟಿತ್ತು. ನಾಡಿನ ಸರ್ವಾಂಗಸುಂದರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರ ಸರಕಾರವು ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಕರ್ತವ್ಯವೆಂದು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಭಾಷೆ ಹಾಗು ಸಾಹಿತ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ ಒಂದಾಗಿತ್ತು.

ಮೂರು ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯವು ಮುಂದುವರೆಯಿತು. ಇಡೀ ದೇಶಕ್ಕೆ ಒಂದು ಶಿಕ್ಷಣ ಧೋರಣೆ ಇರಬೇಕಾದುದು ಅವಶ್ಯವೆಂದು ಮನಗಂಡು ಸಾವಿರದ ಒಂಬತ್ತುನೂರಾ ಅರವತ್ನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶಿಕ್ಷಣ ಆಯೋಗದ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಯ್ತು. ಅದು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ದೀರ್ಘ ಪ್ರಯತ್ನಪಟ್ಟು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಧೋರಣೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿತು.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಧೋರಣೆ

> ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಭಾಷೆಗಳ ಹಾಗೂ ಸಾಹಿತ್ಯಗಳ ಚೇತನಾಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಇವು ಕೈಗೂಡಿ ಬರದ ಹೊರತು, ಜನತೆಯ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಚೇತನವು ಕುದುರಲಾರದು ; ದೇಶದಲ್ಲಿಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಟ್ಟವು ಸುಧಾರಿಸಲಾರದು ; ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯಲಾರದು; ಬುದ್ಧಿವಂತರು ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯರ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುವುದು.

ಸಂಸತ್ತಿನ ಎರಡೂ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಚರ್ಚೆ ನಡೆದು ಭಾರತ ಸರಕಾರವು ಸಾವಿರದ ಒಂಭತ್ತುನೂರಾ ಅರವತ್ತೆಂಟರಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಧೋರಣೆಯನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿತು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹದಿನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಹಿಂದಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೊಂದಿಗೇ ನಡೆಯಬೇಕು. ಆಗ ನಿಜವಾದ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಶಿಕ್ಷಣ

ಹಾಗು ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳ ಮುನ್ನಡೆಗೆ ಒಂದು ಚಾಲನೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಜ್ಯಭಾಷೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸಂಪದ್ಭರಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರ ಸಾಧನಗಳಾಗುವಂತೆ ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರವು ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರಗಳ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿತ ಯತ್ನ ನಡೆಯಿಸಬೇಕು. ಇದು ಸಂಸತ್ತು ಕೈಗೊಂಡ ನಿರ್ಧಾರ

ಈ ನಿರ್ಧಾರದೊಂದಿಗೆ ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಭಾರತ ಸರಕಾರದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಾಗು ಯುವಜನ ಸಚಿವಾಲಯ ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಗಳು ಈ ಮಹಾನ್ ಕಾರ್ಯದ ಹೊಣೆ ಹೆಗಲಿಗೇರಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಕೇಂದ್ರವು, ಒಂದೊಂದು ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನಾವಧಿ ಪೂರ್ತಿಗೊಳ್ಳುವ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆಂದು ಒಂದು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಂಗ್ಲ ರಾಳಿಕೆ ಇದ್ದಾಗ ಆಡಳಿತ ಭಾಷೆ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ದೇಶದ ಹಾಗು ದೇಶಿಗರ ಹಿತಸಾಧನೆಗೆ ಎಳ್ಳಷ್ಟೂ ಆದ್ಯತೆ ಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಪರಕೀಯರಾದ ಆಡಳಿತಗಾರರು ತಮ್ಮ ಆಡಳಿತವನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಆಳ್ವಿಕೆಯ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಭದ್ರಗೊಳಿಸಲು ಹಾಗೂ ಆಳ್ವಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಯೋಜನೆ ಮಾಡಿದರೇ ಹೊರತು, ಅವರ ಪರಿಣಾಮವು ಭಾರತದ ಭಾಷೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಏನಾದೀತೆಂಬುದನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತಂದುಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲವೆ ಅವಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿಕ್ಕಿ ತಮ್ಮ ಭಾಷೆ ಹಾಗು ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳ ಮುದ್ರೆಯೊತ್ತುವ ಸಂಚುಗಾರಿಕೆಯೂ ಆಗಿರಬೇಕು. ದೇಶಕ್ಕೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಬಂದಿದೆ. ಆದರೂ ಇಂಗ್ಲಿಷಿಗೆ ಆಡಳಿತ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮದ ಸ್ಥಾನ ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ದೇಶವು ದಾಸ್ಯದಲ್ಲಿರುವಾಗಿನಂತೆಯೇ ಮುಂದುವರೆದಿದೆ.

ಶಿಕ್ಷಣವು ಜನತೆಯ ತಲೆ ಕಣ್ಣುಗಳು. ವಿಚಾರ ಶಕ್ತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಡೆದು, ಜ್ಞಾನಚಕ್ಷು ಕಾಂತಿಯುತವಾದಾಗ ಯಾವದೊಂದು ಜನಾಂಗ ಸುಸಂಸ್ಕೃತವೆನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಲು ಅದಕ್ಕೆ ಬಲಸಂಚಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ ಜಾಗೃತ ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣದ ಏರ್ಪಾಡಿಗೆ ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ. ಶಿಕ್ಷಣವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬೇಕಾದ್ದಲ್ಲಿ ಅದರ ಮಾಧ್ಯಮವು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆ ಇಲ್ಲವೆ ತಾಯಿನುಡಿಯಾಗಿರಬೇಕಾದುದು ಅವಶ್ಯವೆಂದು ಎಲ್ಲ ಶಿಕ್ಷಣ ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಉಚ್ಚಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಸಾಗಿಬಂದ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯ ಪ್ರಭಾವವು ನಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಬೇರು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯಂತೂ ಈ ಪ್ರಭಾವವು ಭಾರಿ

ಎದ್ದು ಕಾಣುವಂತಹದು. ಅಪಾರ ಜ್ಞಾನ ರಾಶಿಯು ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರುವಷ್ಟು ಭಾರತೀಯ ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ವಿಶ್ವದ ಬಹುಜನರ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಮುಂದುವರೆದ ಜನಾಂಗದ ಭಾಷೆ ಇದಾದುದರಿಂದ ದಿನದಿನಕ್ಕೂ ಇದು ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಇದರ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ನಾವು ಪಡೆಯಲೇಬೇಕಾಗಿದೆ.

ದೇಶಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬೋಧೆ ನಡೆದಾಗ ಜ್ಞಾನದ ಸ್ಪಷ್ಟ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬುದ್ಧಿ ಪುಷ್ಟಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾಹಿತ್ಯ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ರೆಕ್ಕೆ ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಮನಗಂಡಾಗ. ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದ ಎಲ್ಲ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ದೇಶಭಾಷೆಯೇ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗುವದು ಅಗತ್ಯವೆನಿಸುವದು; ಅನಿವಾರ್ಯವೂ ಆದೀತು.

ಈ ಬದಲಾವಣೆಯು ಇಂದೇ ನಡೆಯಬೇಕೇ ? ಇದಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನೇನಾದರೂ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವದಿದೆಯೇ ? ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವು ಯಾವವು ? ಅವುಗಳ ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯಬೇಕು ? ಈ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ರೂಪವಾಗಿ ಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರಗಳು ಹಲವು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಂಡಿವೆ.

ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮವು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯಬೇಕಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹಲಕೆಲವು ಸಿದ್ಧತೆಗಳು ಅವಶ್ಯವಿವೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು, ಪೂರಕ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು, ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು, ಸಹಾಯಕ ಗ್ರಂಥಗಳು, ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳು, ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧವಾಗಬೇಕು. ಈ ಕೆಲಸ ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಒಂದು ನಾಡನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿಬಿಡಬಹುದು. ಆದರೆ, ಒಂದು ನುಡಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವ ಕೆಲಸವು ಅತೀವ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಯ. ಹಲವಾರು ಜನ ತಂತ್ರಜ್ಞರು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಬರಹಗಾರರು ಬಹುಕಾಲ ಶ್ರಮಿಸಬೇಕಾಗುವದು. ಅಪಾರ ಹಣ ವೆಚ್ಚವಾಗುವುದು. ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥರಚನೆಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಬ್ದಾವಳಿಗಳು ಮೊದಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಬೇಕು. ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥಗಳು ಲಭ್ಯವಿರುವದರ ಜೊತೆಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬೋಧನೆ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬಂದಾಗ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡುವದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲ ಒಂದು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪಳಗಿ ಅದರಲ್ಲಿಯೇ ಬೋಧೆ ಮಾಡುತ್ತ ಬಂದವರು, ಒಮ್ಮೆಲೇ ಬೇರೊಂದು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬೋಧೆಮಾಡೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ, ಅದು ಅವರ ತಾಯಿನುಡಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಬೋಧೆಮಾಡಲು ಅವರಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಯತ್ನಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಇಂಥವರು ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇವರಿಗೆ ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿಯೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೂಲಗ್ರಂಥ ರಚನೆ ಮಾಡುವದೊಂದರಿಂದಲೇ ಗ್ರಂಥ ಭಂಡಾರ ಬೆಳೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜ್ಞಾನ ರಾಶಿಯನ್ನು ತರ್ಜುಮೆಗೊಳಿಸಿ ಒಳಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷಾ ಭಂಡಾರವನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ, ಸಂಪದ್ಭರಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ; ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಪಾರವಾದ ಜ್ಞಾನವು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಬರಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಯತ್ನ ವನ್ನು ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು, ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಹಾಗು ಇತರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಮಾಡಬಲ್ಲವು.

ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಹೊಣೆಯು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ್ದಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನವು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ವ್ಯವ ಸಾಯ, ಪಶುಸಂಗೋಪನೆ, ತೋಟಗಾರಿಕೆ, ಮತ್ತು ಪರಿಪಾಲನೆ, ಗೃಹವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಸಮಾವೇಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಗ್ರಂಥನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯವು ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸ್ವತಂತ್ರ ಕೃತಿರಚನೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಷೆ ಗಳಲ್ಲಿಯು ಉಪಯುಕ್ತ ಗ್ರಂಥಗಳ ಭಾಷಾಂತರವನ್ನೂ ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಸ್ಥೂಲ ವಾಗಿ ಈ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಮೂರು ವಿಧವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

1. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು.
2. ಪೂರಕ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು.
3. ಸಹಾಯಕ ಪುಸ್ತಕಗಳು.

ಮೊದಲಿನ ಎರಡು ವಿಧವಾದ ಗ್ರಂಥಗಳು ವ್ಯವಸಾಯ ಶಿಕ್ಷಣದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದರೆ, ಮೂರನೆಯ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಜ್ಞಾನ ನೀಡುವದರಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ವ್ಯವಸಾಯವು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಬಹು ಜನರ ಉದ್ಯೋಗವಾಗಿದೆ. ಮಾನವನ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ ಅನ್ನ, ವಸ್ತ್ರಗಳ ಪೂರೈಕೆಯು ಈ ಉದ್ಯೋಗ ವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಆರ್ಥಿಕ ಭದ್ರತೆಯೂ ಇದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ವ್ಯವಸಾಯ ವಿಜ್ಞಾನವಿಂದು ಬಹು ಬಗೆಯಾಗಿ ಮೈದುಂಬಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ನಡೆದಿದೆ. ವ್ಯವಸಾಯೋತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆರಳು ಕಚ್ಚುವ ಹೆಚ್ಚಳವು ಇದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅನ್ನಾನ್ನಗತಿಕನಾದ ನಾಡನ್ನು ಹಸಿವೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತಮಾಡಿದ ಕೀರ್ತಿ ಈ ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವ್ಯವಸಾಯ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಶಕ್ತಿಗುಂದಿದ, ನಿರ್‍ವೀರ್ಯನಾದ ರೈತನಿಂದು ಬಲಿಷ್ಠನಾಗಿ, ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕ ವಾಗಿದೆ. ಹಲವರು ಇದನ್ನು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ರಾಂತಿಯೇ ನಡೆದಿದೆಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ—ಅದೇ ' **ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ** '! ನಿಜಕ್ಕೂ ಎಷ್ಟು ಅರ್ಥಗರ್ಭಿತವಾಗಿದೆ ಈ ನುಡಿ! ಕ್ರಾಂತಿಯ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು. ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೇಕೆ ಈ ನಂಟು? ಕ್ರಾಂತಿ ಭಯಾನಕ! ನಾಶ, ಅದರ ಕಾರ್ಯ !! ಕ್ರಾಂತಿಯ ಬೆನ್ನನ್ನೇರಿ ಬರುವುದು ಶಾಂತಿ. ಕ್ರಾಂತಿಯ ಛಾಯೆ ಸಂತೃಪ್ತಿ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳವು. 'ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ' ಯಾದಾಗ ನಿಸರ್ಗವೆಲ್ಲ ರಮಣೀಯವಾಗಿ ತೋರುವದು. ಧರಿತ್ರಿ ಆಗ ಸಸ್ಯ ಶಾಮಲೆ! ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಚೆಲುವು! ತೆನೆತೂಗಿನಿಂತ ಬೆಳೆಯ ನಿಲುವಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚೆಲುವುಂಟೇ ? ಆ ಚೆಲುವು ವಿಶ್ವದ ತುಷ್ಟಿ, ಸಂತುಷ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ; ಶಾಂತಿಗೆ ನೆಲೆ! ಕ್ರಾಂತಿಯ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ ಬದಲಾಯಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ, ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನಿಯದು. ಆತನ ಕನಸನ್ನು ನನಸಾಗಿಸಿದ ಧೀರ ನೇಗಿಲುಯೋಗಿ !

ಈ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯ ಯಶಸ್ಸಿನ ಗುಟ್ಟು ವ್ಯವಸಾಯದ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿವೆ. ಜನರಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವ ಸರಳ ನುಡಿಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಬೋಧೆ ನಡೆದಾಗ ಇದು ಸಾಧ್ಯ. ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾ ನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಈ ಮಹಾಸಾಧನೆ ಗೋಸುಗವಾಗಿಯೇ.

ವ್ಯವಸಾಯದ ಉನ್ನತಿಯು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಹೊಣೆ. ರೈತನೇ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಅಂತಿಮ ಆರಾಧ್ಯದೈವ. ಕೃಷಿಯ ನುಡಿ, ಕೃಷಿಕನ ನುಡಿ ಕನ್ನಡ. ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಸಕಲ ಸಾಧನೆಗಳ ವಿವರ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ ಬಂದಾಗ ಅದಕ್ಕೊಂದು ಅರ್ಥ ! ಅದರ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೊಂದು ಸಾರ್ಥಕತೆ !!

ಈ ಕೆಲವು ಉದ್ದೇಶ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥ ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕೃಷಿಯ ವಿವಿಧ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಗ್ರಂಥಗಳು ಮೂಡಿ ಬಂದಾಗ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ಶಾರದೆಯ ಹೊನ್ನಕಿರೀಟಕ್ಕೆ ಕುಂದಣ ವಿಟ್ಟಂತಾದೀತು! ಕನ್ನಡ ಭೂದೇವಿ ಶ್ರೀದೇವಿಯಾಗಿ ನಲಿಯುವಳು. ಕನ್ನಡ ರೈತರ ಬಾಳು ಸುಖ, ಸಮೃದ್ಧಿ, ಸಂತಸಗಳ ಸಂಗಮವಾಗುವದು.

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು

ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥರಚನೆ ಕಾರ್ಯನಡೆಯಬೇಕೆಂದು ತೀರ್ಮಾನ ಕೈಕೊಂಡಾಗ ಕನ್ನಡ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಿತಿಯೊಂದು

ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿ ಈ ಕಾರ್ಯದ ಹೊಣೆ ಹೆಗಲಿಗೇರಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಹನೀಯರು ಅದರ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಿದರು.

1. ಡಾ|| ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ
   ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು (ಬೆಂಗಳೂರು) ಕಾರ್ಯಾಧ್ಯಕ್ಷರು
2. ಡಾ|| ಎಸ್. ಡಬ್ಲ್ಯು. ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ
   ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು (ಧಾರವಾಡ) ಸದಸ್ಯರು
3. ಡಾ|| ಆರ್. ಡಿ. ನಂಜಯ್ಯ ”
   ಪಶು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು
4. ಶ್ರೀ ಆರ್. ದ್ವಾರಕೀನಾಥ್ ”
   ವಿಸ್ತರಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು
5. ಡಾ|| ಎಸ್. ವ್ಹಿ. ಪಾಟೀಲ ”
   ಕೃಷಿಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
6. ಶ್ರೀ ಟಿ. ಕೆ. ಗುರುಸಿದ್ದಪ್ಪ ”
   ಹಣಕಾಸು ನಿಯಂತ್ರಕರು
7. ಶ್ರೀ ಹೆಚ್. ಆರ್. ರಾಮಚಂದ್ರ ”
   ಗ್ರಂಥ ಭಂಡಾರಿಗಳು
8. ಶ್ರೀ ಬಿ. ವಿ. ವೆಂಕಟರಾವ್ ”
   ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಪ್ರಕಟಣಸಮಿತಿ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು

ಡೀನ್ ಡಾ|| ಜಿ. ರಂಗಸ್ವಾಮಿಯವರು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಿದರು.

ಈ ಸಮಿತಿಯು ಒಳ್ಳೆಯ ಆಸ್ಥೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತು ಪುಸ್ತಕಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಅಸ್ತಿಭಾರವನ್ನು ಹಾಕಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಐದು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ. ಈ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರೆಲ್ಲರಿಗೆ, ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶೇಷತಃ ಕಾರ್ಯಾಧ್ಯಕ್ಷರಿಗೂ ಹಾಗೂ ಕಾಯದರ್ಶಿಗಳಿಗೂ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು ಸಲ್ಲಬೇಕು.

ಕಳೆದ ವರುಷ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಅದರ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ವರ್ಗ ಇಂತಿದೆ

1. ಶ್ರೀ ವಿ. ಸಿ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
2. ಶ್ರೀ ಹೆಚ್. ಕೆ. ನರಸಿಂಹೇಗೌಡ ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
3. ಶ್ರೀ ಡಿ. ಮುನಿಸ್ವಾಮಿ ”
4. ಶ್ರೀ ಬಿ. ಎಸ್. ಸಿದ್ಧರಾಮಯ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಹಾಯಕರು

ಇನ್ನೂ ಇಬ್ಬರು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಹಾಯಕರು ಈ ತಂಡಕ್ಕೆ ಸೇರಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ನಂತರ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕನ್ನಡ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಿತಿಯು ಪುನರ್ಘಟಿತವಾಗಿ, ವಿಶಾಲ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡಿತು. ಡೀನ್. ಡಾ॥ ಜಿ. ರಂಗಸ್ವಾಮಿ ಅವರು ಕಾರ್ಯಾಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿಯೂ, ಪ್ರೊ॥ ವಿ. ಸಿ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ ಅವರು ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳೂ ಆಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಮಿತಿಗೆ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಡಾ॥ ಎನ್. ಪಿ. ಪಾಟೀಲ್ ಅವರನ್ನು ಹೊಸದಾಗಿ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಅಮೇರಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ತೆರಳಿದ ಶ್ರೀ ಆರ್. ದ್ವಾರಕೀನಾಥ್ ಅವರ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ಕೃಷಿವಿಸ್ತಾರಣ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿರುವ ಡಾ॥ ಕೆ. ಎ. ಜಾಲಿಹಾಳ ಅವರು ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಡಾ॥ ಎಸ್. ಡಬ್ಲ್ಯು. ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಅವರು ಸಮಿತಿಯಿಂದ ನಿರ್ಗಮ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ನಿರ್ಗಮ ಮಾಡಿದ ಮಹನೀಯರಿಗೆ ವಂದನೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತ, ಆಗಮಿಸಿದ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಸ್ವಾಗತ ಕೋರುತ್ತೇವೆ.

ನಮ್ಮ ಉಪಕುಲಪತಿಗಳಾದ ಡಾ॥ ಕೆ. ಸಿ. ನಾಯಕ್ ಅವರು ಕೃಷಿಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಪುರೋಹಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಹಿರಿತನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಗಳು ನಮ್ಮ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ದಾರಿ ದೀಪಗಳಾಗಿವೆ. ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದಲೂ, ಪ್ರೇಮದಿಂದಲೂ ಮುನ್ನುಡಿಯನ್ನು ಬರೆದು ಸಾಹಿತ್ಯ ದೇವಿಯ ರಥ ಮುನ್ನಡೆಯಲೆಂದು ಹರಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ಹೃದಯ ತುಂಬಿದ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಆಡಳಿತ ಮಂಡಲಿ (ಬೋರ್ಡ್ ಆಫ್ ರೀಜೆಂಟ್) ಯು ಕನ್ನಡದ ಅಭಿಮಾನ ಧನ. ಕೃಷಿವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗ ಬೇಕಾದುದು ಅವರಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಅವರ ಕನ್ನಡದ ಮೇಲಿನ ಉತ್ಕಟವಾದ ಪ್ರೀತ್ಯಾದರಗಳು ನಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ರಕ್ಷೆ. ಅವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ನಮನ.

ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿಡುತ್ತಿರುವ ಚಿಕ್ಕಹೊತ್ತಿಗೆ ಕೀಟ ವಿಂಗಡಣೆಯನ್ನು ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಡಾ॥ ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ ಅವರು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

ಈ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಸಂಪಾದಿಸಿದವರು. ಕನ್ನಡ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಂಡಲಿಯ ಪ್ರಥಮ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳಾಗಿ ಚೈತನ್ಯ ಭರಿತರಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಿ. ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಿತಿಗೆ ಭದ್ರಬುನಾದಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದ ಪ್ರೊ॥ ಬಿ. ವಿ. ವೆಂಕಟರಾವ್ ಅವರು. ಅವರು ಪ್ರಕಟಣೆ ವಿಭಾಗದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳೂ ಅಹುದು. ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಣೆ ವಿಭಾಗ ಹೊತ್ತಿದೆ. ಅವರಿಗೂ, ಪ್ರಕಟಣೆ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹಸಂಪಾದಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಕೆ. ಆರ್. ಗಣಪತಿ ಅವರಿಗೂ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ನಮ್ಮ ಆಭಾರ ಮನ್ನಣೆ ಸಲ್ಲಬೇಕು.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಬೃಂದಾವನ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪಬ್ಲಿಷರ್ಸ್ (ಪ್ರೈವೇಟ್) ಲಿಮಿಟೆಡ್‌ನ ಸಂಚಾಲಕರಾದ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಎಚ್. ಕೌಜಲಗಿಯವರು ಅಂದವಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಯುಗಾದಿ	ವೀ. ಸಿ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ.
ವಿರೋಧಿ ಕೃತ್ ಸಂವತ್ಸರ	ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಹಾಗೂ
ಶಾಲಿವಾಹನ ಶಕ 1893	ಕನ್ನಡ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಮಿತಿ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ

ಅರಿಕೆ

ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಅವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರಿಯಲು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಕಷ್ಟ. ಕೆಲವು ಹೋಲಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿಯ ಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಂಗಡನೆ ಮುಖ್ಯ. ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ–ಅವುಗಳ ರಚನೆ, ನಡತೆ, ಆರ್ಥಿಕತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಈ ಕೀಟವಿಂಗಡನೆ ಒಂದು ನಿಘಂಟು.

ಈ ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕೀಟಪ್ರಪಂಚದ ಹಲವಾರು ತರಗತಿಗಳು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಕುಲ ಮತ್ತು ಪಂಗಡಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳೂ ಸೇರಿವೆ. ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಗಳಿಗೂ, ಸಂಶೋಧಕರಿಗೂ, ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ, ವಿಂಗಡನೆಯನ್ನು ವಿವಿಧ ಆಧಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು, ಅವುಗಳ ವಿವಿಧ ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುವಂತೆ ವಿವರಣಾ ಸೂಚಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ. ಈ ವಿಂಗಡನೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಹಲವು ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪುಸ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಆ ಗ್ರಂಥಗಳ ಕರ್ತರು ಪ್ರಚಾರಕರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಭಾಷೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವಿನಂತಿ. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ, ಸೂಕ್ತವಾದ ಕನ್ನಡ ಸಮಪದಗಳು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ ವಾದ್ದರಿಂದ "ಮಾಥ್" ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಚಿಟ್ಟೆಯೆಂದು "ಬಟ್ಟರ್ ಫ್ಲೈ" ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಪತಂಗವೆಂದು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಈಚೆಗೆ "ಮಾಥ್" ಎಂಬುದು ದೀಪಕ್ಕೆ ಬರುವ ಕೀಟವಾದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪತಂಗವೆಂದೂ ಮತ್ತು ಹಗಲು ಹಾರಾಡುವ "ಬಟ್ಟರ್ ಫ್ಲೈ" ಚಿಟ್ಟೆಯೆಂದೂ ತಿಳಿಯಲಾಯ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ "ಚಿಟ್ಟೆ" ಎಂದಿರುವಕಡೆ "ಪತಂಗ" (Moth)ವೆಂದು, "ಪತಂಗ" ಎಂದಿರುವಕಡೆ "ಚಿಟ್ಟೆ" (Butterfly) ಎಂದು, ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ವಿನಂತಿ.

ವಾಕ್ಯಗಳು ಕರ್ತೃ, ಕ್ರಿಯೆ, ಕರ್ಮ ಪದಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿರದೆ, ವಿರಾಮ ಚಿನ್ಹೆಗಳಿಂದ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿರಾಮ ಚಿನ್ಹೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗಮನವಿಟ್ಟು ಓದಬೇಕಾಗಿ ಪ್ರಾರ್ಥನೆ.

ಕೆಲವು ತರಗತಿಗಳ (Order) ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಬರೆಯದೆ, ಕನ್ನಡ ಸಮಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದೆ. ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಬರೆಯಬೇಕೆಂಬುದು ಸೂಕ್ತ; ಆದರೂ ಅದನ್ನು ಬರೆದು ಕನ್ನಡದ ಸಮಪದ ಸರಿಯಾದರೆ ಅದನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆ.

ಎಲ್ಲ ತರಗತಿಗಳಿಗೂ, ಕುಲಗಳಿಗೂ, ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಖರ್ಚಿನ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಅಪೂರ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಹಲವು ತಪ್ಪುಗಳಿರಬಹುದು. ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ಮುದ್ರಣ ಬರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ, ಆಗ ಇದನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸಬಹುದು.

ಈ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವವರು ಡಾ||. ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣನವರು, ಅಸೋಸಿಯೇಟ್ ಪ್ರೊಫೆಸರ್, ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ; ಡಾ||. ಟಿ. ಎಸ್. ತೋಂಟದಾರ್ಯ, ಅಸಿಸ್ಟಂಟ್ ಪ್ರೊಫೆಸರ್, ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ; ಶ್ರೀ ಬಿ. ಕೆ. ರಾಜಗೋಪಾಲ್‌ರವರು ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಲಹೆಮಾಡಿ ಅಳವಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ಲಕ್ಕುಂಡಿಯವರು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ಕೆ. ಎ. ಜಾಧವ್ ಹಸ್ತ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇವರೆಲ್ಲರ ಸಹಾಯಕ್ಕೂ ನಾನು ಋಣಿ. ಅವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು.

ಹೆಬ್ಬಾಳ್–ಬೆಂಗಳೂರು
ಮಾರ್ಚ್ 25, 1971

ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

ಕೀಟಗಳ ವಿಂಗಡನೆ (Classification of Insects)

ಪ್ರಪಂಚದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳದೇ ಹೆಚ್ಚು ವಿವಿಧ ವಿಂಗಡಿಕೆ. ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ (ಕೀಟಗಳೂ ಸೇರಿ) ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಪರಿಶೀಲನೆಯೇ, ವಿಂಗಡನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿ. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ (384-322 ಬಿ.ಸಿ.) ಮತ್ತು ಪ್ಲಿನಿ (ಎ.ಡಿ. 23-79) ಕಾಲದಿಂದ ಎಲ್ಲ ತಲೆಮಾರಿಗಳಲ್ಲೂ ಸಾವಿರಾರು ಜನ, ಜೀವಿಗಳ ವಿಂಗಡಿಕೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಜೀವಮಾನವನ್ನೆರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇಷ್ಟು ಅಗಾಧ ದುಡಿಮೆ ಯಾದರೂ, ಈ ಕಾರ್ಯ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿಲ್ಲ.

ಈಗಿನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಾರರೆಲ್ಲರ ಒಟ್ಟು ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವ ಒಂದೇ ಸಲ ಉದಯಿಸಿ ; ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ಮೂಲದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ; ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ, ಅತ್ಯಂತ ನಿಧಾನ ಕ್ರಮವಾದ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನತೆ, ಅಥವ ವಿಕಸನದಿಂದ, ಜಟಿಲ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ. ವಿಕಸನದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ಬಹುಶಃ, ಭಿನ್ನತೆ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಆನುವಂಶೀಯತೆ. ಹೀಗಾದರೆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಅವುಗಳ ರಕ್ತ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿರಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು, ಪ್ರತಿ ಜೀವಿಯ ವಿಕಸನದ ಹಾದಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದೇ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಂಗಡನೆ. (natural classification) ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು, ಪ್ರಾಣಿ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು, ಮತ್ತು ಕೀಟ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಆದರ್ಶ ಧ್ಯೇಯ. ಸ್ಪೆನ್ಸ್ (1834) ರವರ ಪ್ರಕಾರ, ಕೀಟ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಅಂತಿಮ ಘನೋದ್ದೇಶ, ಕೀಟಗಳ ರಚನೆ, ನಡತೆ, ಆರ್ಥಿಕತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದೇ ; ಇದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ವಿಂಗಡನೆಯಿಲ್ಲದೆ, ಆಗುವುದೂ ಇಲ್ಲ, ಹರಡುವುದೂ ಇಲ್ಲ ; ಪ್ರಕೃತಿ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಓದಲು, ಸಮರ್ಥಿಸುವ ನಿಘಂಟು— ವರ್ಗೀಕರಣ.

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ವಿಭಾಗಗಳು—ಪ್ರಾಣಿಪ್ರಪಂಚ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಪ್ರಪಂಚ. ಸಸ್ಯಗಳೂ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ, ಆದಿ ಜೀವದ ಒಂದು ಕಣದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಇವೆರಡು ದೊಡ್ಡ ಶಾಖೆಗಳ ಅಪಸರಣ (divergence) ಬಹಳ ಮುಂಚೆಯೇ ಆಗಿರಬೇಕು ; ಏಕೆಂದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಆದರೂ, ಕೆಲವು ಮೂಲಭೂತವಾದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ—ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ, ಜೀವಕಣದ ರಚನೆ, ಜೀವಕಣ ವಿಭಾಗ (mitosis), ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ—ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ಒಂದೇ ತರಹ ; ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮನೆತನವೂ (ancestry) ಒಂದೇ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸ

ಬಹುದು ; ಅವು ನಿರ್ವ್ಯಂತ (sessile); ಅಜೈವಿಕ (inorganic) ಆಹಾರ ಬೇಕು ; ಪತ್ರಹರಿತ್ತು (chlorophyll) ಇದೆ ; ಜೀವಕಣದ ಚೌಕಟ್ಟುಗಟ್ಟಿ–ಸೆಲ್ಯುಲೋಸಿನಿಂದಾದ್ದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು :—ಸ್ವತಂತ್ರ ಚಲನೆ, ಜೈವಿಕ ಆಹಾರ, ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿಲ್ಲ, ಜೀವಕಣದ ಚೌಕಟ್ಟು ಸಸಾರಜನಕ (protein). ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಷ್ಟು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮಧ್ಯಸ್ಥವಾಗಿದ್ದು, ಎರಡು ಗುಂಪಿನ ಕೆಲವು ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ; ಇದೂ ಸಹ ವಿಕಸನದ ಸತ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲ ಒಂದೇ ಎಂಬ ತತ್ವವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತದೆ.

ಉಪಕೋಟಿಗಳು, ವರ್ಗಗಳು, ತರಗತಿಗಳು, ಕುಲಗಳು ಮತ್ತು ಪಂಗಡಗಳು

(Phyla, Classes, Orders, Families and Genera)

ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ವಂಶ (species) ಅಥವ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು, ಹೆಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಗೊತ್ತಾಗಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸುಮಾರು ಹನ್ನೆರಡು ಮುಖ್ಯ ಶಾಖೆಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಒಂದೊಂದನ್ನೂ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ "ಫೈಲಮ್"–ಉಪಕೋಟಿ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಮುಖ್ಯ ಉಪಕೋಟಿಗಳು ಅವುಗಳ ಗೊತ್ತಾದ ವಂಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ :—

ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಪಂಚ

ಕಶೇರುಕಗಳು

ಉಪಕೋಟಿ	ವರ್ಗ	ಉದಾಹರಣೆ	ಈಗಿರುವ ವಂಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1	2	3	4
ಕಾರ್ಡೇಟ	ಸಸ್ತನಿಗಳು	ಮನುಷ್ಯ, ಬೆಕ್ಕು, ಕುದುರೆ	3200
(ಬೆನ್ನುಹುರಿ	ಪಕ್ಷಿಗಳು	ಹಕ್ಕಿ, ಕೋಳಿ	8600
ಪ್ರಾಣಿ)	ಉರಗಗಳು	ಆಮೆ, ಹಾವು, ಹಲ್ಲಿ	5500
	ಉಭಯ ಜೀವಿ	ಕಪ್ಪೆ, ಸಾಲಮಾಂಡರ್	2000
	ಮತ್ಸ್ಯಗಳು	ಮೀನುಗಳು	25000
			44,300

ಅಕಶೇರುಕಗಳು

ಅಮುಖ್ಯ ವರ್ಗ	ಟ್ಯೂನಿಕೇಟ್ಸ್, ಬಲಾನೋಗ್ಲಾಸಸ್	2,500
ಸಂದಿಪದಿಗಳು		750,950
ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳು	ಬಸವನಹುಳು, ಸಿಂಪಿ	80,000
ಕಂಟಕಚರ್ಮಿ (Echinodarmata)	ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನು, ಸಿ-ಅರ್ಚಿನ್	5,500
ವಲಯದೇಹಿ (Annelida)	ಎರೆಹುಳು, ಜಿಗಣೆ	8,000
ಬ್ರೈಯೋಜೋವ	ಪಾಚಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು	3,100
ಬ್ರ್ಯಾಕಿಯೊಪೊಡ		500
ನೆಮರ್ಟಿನಿಯ		600
ನಿಮಾಟ್ ಹೆಲ್ಮಿಂಥಿಸ್	ಜಂತುಹುಳು	10,000
ಪ್ಲಾಟಿ ಹೆಲ್ಮಿಂಥಿಸ್	ಲಾಡಿಹುಳು	7,000
ಟ್ರೋಕ್ ಹೆಲ್ಮಿಂಥಿಸ್	ರೋಟಿಫರ್ಸ್	1,750
ಟಿನೊಫೋರ		100
ಸೀಲೆಂಟರೇಟ	ಹೈಡ್ರ, ಜೆಲ್ಲಿಫಿಷ್	10,000
ಪೋರಿಫೆರ	ಸ್ಪಂಜುಗಳು	4,500
ಪ್ರೊಟೊಜೋವ	ಅಮೀಬ, ಮಲೇರಿಯ ರೋಗಾಣು	30,000
ಅಮುಖ್ಯ ಉಪಕೋಟಿಗಳು		200
	ಒಟ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಪ್ರಪಂಚ	9,57,000

(ಹೋಲಿಕೆಗಾಗಿ—ವರ್ಣಿಸಿರುವ ಒಟ್ಟು ಸಸ್ಯವಂಶಗಳು—
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಸೇರಿ 335,000)

ಮೇಲಿನ ತಃಖ್ತೆಯಿಂದ ತಿಳಿಯಬರುವುದು—ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 75 ರಷ್ಟು ಸಂಧಿಪದಿಗಳು. ಈ ಉಪಕೋಟಿಗೆ ಕೀಟಗಳು ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧಿಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಉಪಕೋಟಿಯ ವಂಶಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳಿವೆ; ಉದಾ: ಕಶೇರುಕಗಳ ಬೆನ್ನೆಲುಬು. ಆದರೂ ಯಾವ ಉಪಕೋಟಿಯಲ್ಲೂ, ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು, ಬೇರೆಯವುಗಳಿಗಿಂತ, ಹೆಚ್ಚು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಉಪಕೋಟಿಯಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಂತರ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು, ಅವನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ವರ್ಗಗಳನ್ನಾಗಿ (classes) ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಷಟ್ಪದಿ ಅಥವಾ ಕೀಟವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಆರುಕಾಲುಗಳಿದ್ದರೂ, ರೂಪಾಂತರ, ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಇಂಥ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಆಧಾರದಮೇಲೆ ಮೂರನೆ ಗುಂಪನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ, ತರಗತಿಗಳಾಗಿವೆ (orders). ತರಗತಿಗಳ ಅನೇಕ ವಂಶಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಕುಲಗಳಾಗಿವೆ (families). ಆಮೇಲೆ, ಇನ್ನೂ ಚಿಕ್ಕಗುಂಪುಗಳು—ಜಾತಿ ಅಥವ ಪಂಗಡ (genus) ಮತ್ತು ವಂಶ (species). ಹಲವು ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪಂಗಡಗಳಿವೆ. ಕುಲದ ಹೆಸರಿಗೆ ("ಇಡಿ" – idæ) ಎಂಬ ಪ್ರತ್ಯಯ ಸೇರಿದೆ. ಈ ಪ್ರತ್ಯಯ, ಒಂದು ಕುಲದ ಮುಖ್ಯ ಪಂಗಡದ ಹೆಸರಿಗೆ ಸೇರಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ : "ಮಸ್ಕಾ" ನೊಣ, "ಮಸ್ಕಿಡಿ"—ನೊಣದ ಕುಲ.

ವಂಶ

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಅನೇಕ ಕೀಟಗಳು, ಇತರ ಜೀವಿಗಳೂ ಬಗೆ/ವಂಶ ಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜನ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, "ಇದೆಂಥ ಹೂ, ಇದೆಂಥ ಹಕ್ಕಿ", ಇತ್ಯಾದಿ ಕೇಳುವಂತೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ಜೀವಿಗಳ ಸಂತಾನ, ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರುವುದಲ್ಲದೆ, ಆ ಬಗೆಯ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳೂ, ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅವೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ರೀತಿ ವರ್ತಿಸಿ, ಒಂದೇ ತರಹ ಆಹಾರವನ್ನು ತಿಂದು, ಒಂದೇ ತರಹ ಗೂಡುಕಟ್ಟಿ, ಪರಸ್ಪರ ಒಂದಾಗಿ (mate), ಅವುಗಳಂತ ಸಂತಾನವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಸೇರುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಬಗೆಗಳಿಗೆ ವಂಶಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ (species). ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿ ಸಸ್ಯದಂತೆಯೇ ಒಂದು ವಂಶ ವಾಸ್ತವ. ವಂಶದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಒರೆಗಲ್ಲು—ಒಂದು ವಂಶದ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಪರಸ್ಪರ ಬೆರೆತು ಸಂಕರೋತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ (interbreed) ; ಸಂತಾನ ಗರ್ಭ ಮೂಡಿಸಿದೆ ; ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಂಶಗಳ ಜೀವಿಗಳು ಅಪರೂಪವಾಗಿ (ಅಥವ ಇಲ್ಲವೆ ಇಲ್ಲ) (seldom) ಪರಸ್ಪರ ಬೆರೆಯುತ್ತವೆ ; ಬೆರೆತರೆ ಸಂತಾನ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗರ್ಭವತ್ತಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದೇ ತಳಿಯ ಸಂತಾನಕ್ಕಿಂತ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಳಿಗಳ ಸಂತಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೆಚ್ಚು. ಆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳು ಪ್ರತಿ ತಲೆಮೊರೆಯಲ್ಲೂ, ಮತ್ತು ಆ ವಂಶದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲೂ ಸ್ಥಿರ.

ವಂಶ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಏಕಮಾನ (unit). ಅವು ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ. ಅವು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿ, ಈಗ ಅನೇಕ ವಂಶಗಳನ್ನು (ಏಳುವರೆ ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ) ವರ್ಣಿಸಿರುವ, ಬಹು ಮೊದಲೇ, ಇದ್ದವು.

ವಂಶಗಳ ಗುರ್ತಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ ದರ್ಜೆ ಇಲ್ಲದೆ; ಮತ್ತು ಒಬ್ಬ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ತೋರುವ ಹೋಲಿಕೆಗಳು ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಅಲ್ಪವೆಂದು ಕಂಡು, ವಂಶಗಳೆಷ್ಟಿವೆಯೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಒಮ್ಮತವಿಲ್ಲ. ಹಲವು ಸಲ ರಚನೆ ಮೇಲೆಯೇ ಮತ್ತು ಆಗಾಗ ಒಂದೇ ಭಾಗದ, ಅಥವ ಒಂದು ಬಗೆ ಅಂಗಗಳ ರಚನೆ ಮೇಲೆಯೇ, ಕೀಟಗಳ ವಿಂಗಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಾಗಿರುವ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ, ಕೀಟಗಳ ಪ್ರತಿಭಾಗಗಳ ರಚನೆಯನ್ನೂ, ಅವುಗಳ ನಡತೆ, ಬೆರೆಯುವಿಕೆ, ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಹರಡುವಿಕೆ, ಪಳಿಯುಳಿಕೆ ಚರಿತ್ರೆ, ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆ, ಬಹುಶಃ ಅವುಗಳ ಮನೋಗುಣ, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು.

ಕೀಟಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾದ್ದರಿಂದ, ವಂಶ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಭಾವ; ಅದಿಲ್ಲದೆ, ಆರ್ಥಿಕ ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಗತಿ ಕಷ್ಟ. ಪ್ರತಿ ಕೀಟವನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ, ಅದು ಮಿತ್ರ ಅಥವ ಶತೃವೆಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ, ಆಮೇಲೆ ಅದರ ರಚನೆ, ನಡತೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಯೋಜಿಸಿ, ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ನಿರಾಶಾದಾಯಕ ಕೆಲಸವೇ ಸರಿ! ಆದರೆ ಒಂದು ವಂಶ, ಬಗೆಯ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದು; ಅವುಗಳ ನಡತೆ, ಆಹಾರ, ತಿನ್ನುವ ರೀತಿ ಇವೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ತರಹವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಅವಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭ ಅಥವ ಪ್ರಜ್ಞೆಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ; (ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ). ಅವು ಅನುಭವದಿಂದ ಕಲಿಯಲಾರವು; ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು (instinct)* ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ; ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಪೂರ್ವಜ

---

*[ಕೀಟಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯವಾದ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು (instinets) ಸುಸಂಘಟಿತವಾದ ನಿರಿಚ್ಛಾಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು (Co-ordinated reflex behaviour). ಅವನ್ನು ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ (intelligence) ಮತ್ತು ನಡತೆಗಳಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲು ಕೆಲವು ಗುಣವಿಶೇಷಗಳಿವೆ; (ಎ) ಒಂದು ವಂಶದ ಎಲ್ಲಾ ಕೀಟಗಳು ಅವನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾದ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಚರಿಸುತ್ತವೆ. (ಬಿ) ಅವನ್ನು ಕಲಿಯದೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಸರಿಯಾಗಿಯೇ ಮಾಡುತ್ತವೆ; ಅಂದರೆ—ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಅವನ್ನು ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಎರಡನೆಸಲ ಅಥವ ನೂರನೆಸಲ ಮಾಡಿದಷ್ಟೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. (ಸಿ) ಅವನ್ನು, ಅರಿವಿಲ್ಲದೆ, ಪ್ರಯೋಜನದ ಪ್ರಜ್ಞೆಇಲ್ಲದೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. (ಡಿ) ಒಂದು ಜಟಿಲ ಕ್ರಿಯೆಗೆ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯಗಳು, ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ, ಗೊತ್ತಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜರುಗಬೇಕು; ಮೊದಲನೆಯದರ ಹೊರತು, ಪ್ರತಿಹಂತವೂ ಜರುಗಲು, ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಹಂತದ ಪ್ರಭಾವಬೇಕು; ಒಂದು ಸಲ ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೆ, ಅದು, ಈ ಮಧ್ಯೆ ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜನವಾದರೂ, ಪೂರ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. (ಇ) ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಅಥವ ಹುಟ್ಟರಿವಿನ ಕಾರ್ಯಗಳು ಕೀಟದ ಜೀವನ, ಯೋಗಕ್ಷೇಮಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದವುಗಳು; ಅವುಗಳ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆ, ಎಲ್ಲವೂ ಸರಿಹೋದರೆ, ಗಮನಾರ್ಹ; ಆದರೆ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಸಂದರ್ಭವಾದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿಷ್ಫಲವಾದರೂ ಸಹ, ಕ್ರಮವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾರವು.]

ಕೀಟಗಳು ಸಾವಿರಾರು ತಲೆಮೊರೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದಂತೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪುತಲೆ ಕಂಬಳಿಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ವಂಶದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರವಿದ್ದರೂ, ಎಲ್ಲವೂ ನೆಲಗಡಲೆ, ಹತ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಹೊಲದಿಂದ ಹೊಲಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಿ, ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ತಾಯಿಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ಅದರ ಕೆಳಗಿರುವ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಪ್ರಾಣಬಿಡುತ್ತವೆ; ಹೀಗೆ ಅವು ಅವುಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಕೀಟಗಳಂತೆಯೇ ನಡೆದು, ಒಂದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು—ಲಕ್ಷಾಂತರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲ—ಒಡ್ಡುತ್ತವೆ.

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೂ ವೈಯಕ್ತಿಕ ನಡತೆಯಿರುವುದರಿಂದ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೂ ಹೆಸರುಂಟು; ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದಕ್ಕೂ ಹೆಸರು ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ವಂಶವೇ ಏಕಮಾನ, ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿವಂಶಕ್ಕೂ ಹೆಸರು ಬೇಕು. ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಥವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹೆಸರು. ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿಲ್ಲದೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರುಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿದರೆ, ಒಂದೇ ಕೀಟಕ್ಕೆ ಹಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು, ಸನಾಮಪದ, (synonyms) ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳದ ಹುಳು (corn earworm) ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಕಾಯಿಹುಳು, ಟೊಮೇಟೊ ಹಣ್ಣಿನ ಹುಳು, ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಕಡಲೆಹುಳು, ತೊಗರಿಕಾಯಿಹುಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಅಲ್ಲದೆ ಒಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು ಬೇರೆ ಹುಳುಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು, ಅದು ಸನಾಮಕ (homonym). ದಂಡಿನ ಮಿಡತೆಗೆ (locust) ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಮಿಡತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ; ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಜೀರುಂಡೆ ಸಿಕಾಡಕ್ಕೂ ಮಿಡತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಚೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರಿಡಲು, ನಿಯಮಗಳೇರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅಮೇರಿಕದ ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘದವರು 1400 ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಪ್ರಚುರಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಥವ ಅಡ್ಡಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಪ್ರಗತಿ ಕಷ್ಟ; ಏಕೆಂದರೆ, ಯಾವ ಕೀಟಕ್ಕೆ ಆ ಹೆಸರು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೋ? ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. "ಉರುಫ್" ಅಥವ ಕೃತಕನಾಮವಿಲ್ಲದೆ, ಒಂದು ಕೀಟದ ವಂಶಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಹೆಸರಿರಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹೆಸರು ಅಗತ್ಯ. ಆ ಹೆಸರಗಳು ಬಹುಮಂದಿ ವಿಂಗಡನಾಕಾರರು ಒಪ್ಪಿ, ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿವೆ; ಅವು, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾದ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಬಾಷೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ದ್ವಿಪದ ನಾಮಕರಣ (binomial nomenclature) ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಒಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿವಂಶದ ಕೀಟಕ್ಕೂ ಎರಡು ಹೆಸರು—ಮೊದಲನೆಯದು, ಜಾತಿ ಅಥವ ಪಂಗಡದ ಹೆಸರು; ಆ ಹೆಸರಿಗೆ ಹಲವು ವಂಶಗಳು ಸೇರಿರಬಹುದು; ಎರಡನೆಯದು ವಂಶದ ಹೆಸರು—ಒಂದೇ ಬಗೆ ಕೀಟಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸು

ತ್ತದೆ. ಇವೆರಡರ ಜತೆಗೆ ಆ ಕೀಟವನ್ನು ಮೊದಲು ವರ್ಣಿಸಿದ ಕರ್ತನ ಹೆಸರನ್ನೂ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಲು ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳುಂಟು ; ಜಾತಿ ಮತ್ತು ವಂಶದ ಹೆಸರು ಓರೇ ಮುದ್ರಾಕ್ಷರದಲ್ಲಿರಬೇಕು ; ಬರೆದಾಗ ಕೆಳಗಡೆ ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಇರಬೇಕು ; ಜಾತಿಯ ಹೆಸರಿನ ಮೊದಲಕ್ಷರ ಲಂಬಾಕ್ಷರದಲ್ಲೂ, ವಂಶದ ಹೆಸರು ಓರೇ ಅಕ್ಷರದಲ್ಲೂ ಇರಬೇಕು ; ಹೆಸರಿನ ಮೂರುಭಾಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ವಿರಾಮ ಚಿನ್ಹೆ ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾ : Aularches miliaris L, ಅಲಾರ್ಕಿಸ್ ಎಂಬುದು ಕಾಫಿ ಮಿಡತೆಯ ಜಾತಿ ಸಂಗಡದ ಹೆಸರು ; ಮಿಲಿಯಾರಿಸ್ ಅದರ ವಂಶದ ಹೆಸರು ; ಎಲ್ ಅದರ ಕರ್ತ ಲಿನ್ನೆಯಸ್‌ನ ಮೊದಲಕ್ಷರ. ಕರ್ತನ ಹೆಸರು ಆವರಣದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಆ ಕೀಟ ಈಚೆಗೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಸಂಗಡಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆಯೆಂದು ಅರ್ಥ.

ಸಂಧಿಪದಿಗಳು (Arthoropoda) ಪ್ರಾಣಿಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳ ಸ್ಥಾನ

ಒಂದೇ ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂಧಿಶರೀರ, ದ್ವಿಪಾರ್ಶಕ (bilateral) ಸಮರೂಪತೆ (symmetry), ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಂಡಿಗಳಿರುವ ಜೊತೆಕೀಲು ಅನುಬಂಧಗಳು, ಗಡಸು ಬಾಹ್ಯಾಸ್ಥಿ ಪಂಜರ, ಕೆಳನರಮಂಡಲ, ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಗಡೆ ಹೃದಯ, ಸಂಧಿಪದಿ ಉಪಕೋಟಿಯ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳು ; ಈ ಉಪಕೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಶೀಗಡಿ, ಏಡಿ, ನಳ್ಳಿ, ಮರ ಹೇನು (sowbugs), ಜರಿ, ಒನಕೆ, ಜೇಡ, ನುಶಿ (mite), ಉಣ್ಣೆ, ಚೇಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಪದಿಗಳೇ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಉಪಕೋಟಿ, ಮತ್ತು ಕಶೇರುಕಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಅದರಲ್ಲಿ ಐದು ವರ್ಗಗಳಿವೆ. ಕೀಟಗಳೂ (ಷಟ್ಪದಿ) ಒಂದು. ಗೊತ್ತಾಗಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶೇಕಡ 75, ಸಂಧಿಪದಿಗಳಲ್ಲಿವೆ, ಅವುಗಳ ಶೇಕಡ 90, ಕೀಟಗಳು.

ಉಪಕೋಟಿ—ಸಂಧಿಪದಿಗಳು

ವರ್ಗ	ಉದಾಹರಣೆ	ತಿಳಿದಿರುವ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಂದಾಜು
ಷಟ್ಪದಿ ಕೀಟಗಳು (Hexa-poda-Insecta)	ಎಲ್ಲಾ ಕೀಟಗಳು	686,000
ಕೈಲೊಪೊಡ	ಜರಿಗಳು	1,200
ದ್ವಿಪಾದಿ (Diplopoda)	ಒನಕೆ ಮಂಡಿಗಳು	1,300
ಅರಾಕ್ನಿಡ	ಚೇಳು, ಜೇಡ, ನುಶಿ, ಉಣ್ಣೆ	36,200
ವಲ್ಕವಂತ (Crustacea)	ಶೀಗಡಿ, ಏಡಿ	25,000
ಅಮುಖ್ಯವರ್ಗಗಳು		1,250
	ಒಟ್ಟು	750,950

ಇತರ ಸಂಧಿಪದಿಗಳಿಂದ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಂದರೆ—ಕೀಟಗಳ ಮೂರು ಜೊತೆಕಾಲುಗಳು, ಶರೀರದ ಮೂರು ಭಾಗಗಳು, ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಹೀಗೆ ಇತರ ಸಂಧಿಪದಿ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದರಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಲಕ್ಷಣಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನೂ ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಶದೀಕರಿಸಬಹುದು.

ಕೈಲೊಪೊಡ : ಜರಿಗಳು, ಕೀಟಗಳ ಹತ್ತಿರ ಸಂಬಂಧಿಗಳು. ಕೀಟಗಳಂತೆ ಅವಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಕುಡಿಮೀಶೆ ; ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಟ; ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು ಶರೀರದ ಹಿಂದೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ—ಎದೆಯಿಲ್ಲ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಕಾಲುಗಳನೇಕ—ಪ್ರತಿಸಂಧಿಗೆ ಒಂದು ಜೊತೆ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ, ಬಹು ಅಪೂರ್ವ. ಹುಳು (ಜಂತು-worm) ವಿನಂತೆ ಕಂಡರೂ, ತಲೆ, ಕೀಲು ಕಾಲುಗಳಿದ್ದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಪ್ಪಟೆ ; ಅವು ತಿನ್ನುವ ಕೀಟ—ಕೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ನಿಶ್ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸಲು, ತಲೆಯ ಹಿಂದೆ ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ವಿಷಕೊಂಡಿ ಅಥವ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಉಪಕಾರಿಗಳಾದರೂ, ಉಷ್ಣ ದೇಶದ ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡ ಜರಿಗಳು 18 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು, ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ನೋವಾಗುವಂತೆ ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ.

ದ್ವಿಪಾದಿ (diplopoda) ಒನಕೆ, ಶತಪದಿ. ಇವು ಮೇಲೆ ಜರಿಗಳಂತೆ ಕಂಡರೂ, ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿವೆ. ಕಾಲುಗಳು ಜರಿಗಳ

ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ; ಪ್ರತಿಸಂಧಿಗೂ ಎರಡು ಜೊತೆ. ಶರೀರ ಅಡ್ಡಛೇದದಲ್ಲಿ ಗುಂಡು ; ಚಪ್ಪಟೆಯಲ್ಲ ; ವಿಷಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಹ್ರಸ್ವ ; ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು ಬಹಳ ಮುಂದೆ, ತಲೆಯ ಹತ್ತಿರ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಅವು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಂದರೂ, ಕೆಲವು ತನುವು ಜಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನೂ, ಭೂಮಿಯ ಹತ್ತಿರ ವಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಹೊಲ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನ ಮನೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಶತ್ರುಗಳು. ಹಲವು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ.

ಅರಾಕ್ನಿಡ, ಅಷ್ಟಪದಿ. ಚೇಳು, ಜೇಡ, ಉಣ್ಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ. ಸಂಧಿಪದಿಗಳಲ್ಲಿ ಷಟ್ಪದಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಈ ವರ್ಗವೇ ಹೆಚ್ಚು. ಕೀಟಗಳಂತೆ ಅವು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಾಸ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಮಾಲ್ಪಿಗಿಯನ್ ನಾಳಗಳಿವೆ. ಮೂಲ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ, ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳು ; ಕುಡಿಮೀಶೆ, ನಿಜದವಡೆ, ಅಥವ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ ; ಶರೀರ ಎರಡು ಭಾಗ ಮಾತ್ರ—ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿವೆ; ಉಸಿರಾಡಲು, ಪುಸ್ತಕ—ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿವೆ ; ರೂಪಾಂತರವಿಲ್ಲ ; ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮುಂದೆ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ ; ಅನೇಕ ತರಗತಿಗಳಿವೆ :—

ವರ್ಗ ಅಷ್ಟಪದಿ—ತರಗತಿ ಅರೇನಿಡ. ಜೇಡಗಳು ಭಯಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹಾವುಗಳನ್ನೂ ಮೀರಿಸುತ್ತವೆ. ಜನರು ಭಯಪಟ್ಟರೂ, ಅವುಗಳ ನಿಂದನೆ ಅಷ್ಟು ಸರಿಯಲ್ಲ. ವಿಷದವಡೆಗಳಿವೆ; ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಜನರನ್ನು ಕಚ್ಚ ಬಲ್ಲವು. ಜನರನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ಕೊಲ್ಲುವ ಬಗೆಗಳು ಕಮ್ಮಿ. "ಟರಾಂಟುಲ" ಹೆಜ್ಜೇಡ, ಬಾಳೆಗೊನೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ಪಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಸಸ್ತನಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಲ್ಲದು. ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲಾರದು. ಕೆಟ್ಟ ಜೇಡ,—"ಮರಳು ಗಡಿಯಾರ" ಜೇಡ ಅಥವ "Black widow."

ಜೇಡಗಳ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ ಬಲೆಹೆಣೆಯುವುದು—(ಎ) ಬಲಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಪಾಶ. ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೇಡಮಾತ್ರ ಈ ರೀತಿ ಬಲೆಮಾಡಿ ಬೋನು ಒಡ್ಡುವುದು ಆಶ್ಚರ್ಯ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಮಾಡಬಹುದು ; (ಬಿ) ಆತ್ಮ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಬಲೆಯಿಂದ ಕೊಳವೆ ಅಥವ ಡೇರೆ ; (ಸಿ) ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣಾಕೋಶ; (ಡಿ) ಚಲನೆಗೆ. ಬಲೆಯದಾರದ ಮೂಲಕ ಎತ್ತರದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಅಷ್ಟಪದಿ—**ತರಗತಿ ಅಕರೈನ.** ನುಶಿ, ಉಣ್ಣೆ (mites and ticks). ಇವಕ್ಕೆ ಶರೀರದ ವಿಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ, ತುಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಜೇಡಗಳಂತೆ ಅನುಬಂಧಗಳಿವೆ; ಕೆಲವು ಬಲೆ ಹೆಣೆಯುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಮೂರು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳು ; ಶ್ವಾಸನಾಳ

ಅಥವ ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಟ. ನುಶಿಗಳಿಗೂ ಉಣ್ಣೆಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗಾತ್ರ; ಉಣ್ಣೆಗಳು ದಪ್ಪ; ನುಶಿಗಳು ಸಣ್ಣ.

ಅವುಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನಾಲ್ಕು ತರಹ:—(ಎ) ಕೆಲವು ನುಶಿಗಳು ಸಸ್ಯಗಳ ಶತ್ರು; ಕೆಲವು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. (ಬಿ) ಹಲವು, ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ, ಒಳಗೆ ಇವೆ; ಮೇಲಿದ್ದು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿದರೂ, ಕೆಲವು ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು, ಉದಾ: ಜೇನಿನ ಶ್ವಾಸನಾಳದಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿಯಾಗಿರುವ ಒಂದು ನುಶಿಯಿಂದ, ಜೇನು ಹುಳುಗಳಿಗೆ "ಐಲ್ ಆಫ್ ವೈಟ್" ಎಂಬ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ. (ಸಿ) ಕೆಲವು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಕೋಳಿನುಶಿ, ಕಜ್ಜಿನುಶಿ ಇತ್ಯಾದಿ. (ಡಿ) ಅವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಟೆಕ್ಸಾಸ್ ಜ್ವರದ ನುಶಿ; ರಾಕಿಬೆಟ್ಟಗಳ ಜ್ವರದ ನುಶಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಅಷ್ಟಪದಿ-ತರಗತಿ ಸ್ಕಾರ್ಪಿಯೊನಿಡ. ಚೇಳುಗಳು. ಉಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ. ಬಹುಮಂದಿಗೆ, ಅವುಗಳ ಕೊಂಡಿ ಹೊಡೆತದ ಅನುಭವವಿರುತ್ತದೆ. ಕೊಂಡಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಬಹಳ ಉದ್ದ; ಎರಡನೆ ಅರ್ಧ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ, ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲದೆ, ಒಂದು ಜೊತೆ ದೊಡ್ಡ ಚಿಮುಟಾಂಗಗಳಿದ್ದು, ಐದು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಚಿಮುಟಾಂಗಗಳಿಂದ ಬಲಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ, ಕೊಂಡಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ, ನಿಶ್ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಮರಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ, ತಾಯಿ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ, ಚಿಮುಟಾಂಗಗಳಿಂದ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಚೇಳುಗಳು ರಾತ್ರಿಹೊತ್ತು ಹರಿದಾಡಿ, ಜೇಡ, ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಚೇಳಿನ ವಿಷ, ಜೇನು, ಕಣಜಗಳ ವಿಷದಷ್ಟೇ ನೋವು ಪಡಿಸಿದರೂ, ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳ ವಿಷದಿಂದ ನರಸಂಜು, ತೀವ್ರರೋಗದಿಂದ ಸಾವು, ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

ಅಷ್ಟಪದಿ ತರಗತಿ—ಫೆಲಾಂಜಿಡ "ಹಾರ್ವೆಸ್ಟ್‌ಮೆನ್ ಅಥವ ಡ್ಯಾಡಿ-ಲಾಂಗ್-ಲೆಗ್ಸ್" ಉದ್ದಕಾಲುಗಳ ಜೇಡನಂತೆ ಕಂಡರೂ, ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಶರೀರ, ಸೊಂಟದಿಂದ ದ್ವಿಭಾಗಿಸಿಲ್ಲ; ಕಾಲುಗಳ "ಮಂಡಿ"ಗಳು ಎತ್ತಿದ್ದು, ಶರೀರ, ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಯಿಂದ, ಶತ್ರುಗಳು ಹತ್ತಿರ ಬರದಂತೆ, ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮುರಿದು, ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು, ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಆಹಾರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ;—ಬದುಕಿರುವ, ಸತ್ತ ಕೀಟಗಳು, ಮೆತುವಾದ ಹಣ್ಣುಗಳಿರಬಹುದು. ಆದರೂ, ಅವು ಹಾನಿಕರವಲ್ಲ.

ವಲ್ಕವಂತ ವರ್ಗ (Crustacea). ನಳ್ಳಿ, ಏಡಿ, ಮರಹೇನು, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸಂಬಂಧಿಗಳು. ಅವು ಜಲಚರಗಳು; **ಕೀಟಗಳಿಗೂ ಅವಕ್ಕೂ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.**

ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಐದು ಜೊತೆ ಕೀಲು–ಕಾಲುಗಳಿವೆ; ಎರಡು ಜೊತೆ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಕೂಡುಗಣ್ಣು, ಶರೀರದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಮಾತ್ರ, ಇವೆ. ಕಾಲುಗಳು, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕವಲಾಗಿ, ಹೊರಭಾಗ (exopodite) ಮತ್ತು ಒಳಭಾಗ (endopodite) ಗಳಾಗಿವೆ. ತೊಡೆಭಾಗ (coxapodite) ದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಿವಿರಿದೆ (gill). ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಿಲ್ಲ; ರಕ್ತ ಕಿವಿರುಗಳಿಂದ, ಅಥವ ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳು ತಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು, ಕಾಲುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ತನುವು ಜಾಗಗಗಳಲ್ಲಿ, ಹಲಗೆ, ದಿಮ್ಮಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಇರುವ, ಮರಹೇನು (sowbugs) ಮತ್ತು "ಪಿಲ್‌ಬಗ್"ಗಳು ಕೀಟಗಳಂತೆ ಕಂಡು ಗಲಿಬಿಲಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. "ಪಿಲ್‌ಬಗ್" ಗಳು ತೊಂದರೆಯಾದಾಗ, ಗುಂಡು ಸುತ್ತುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಆಗಾಗ, ಗಾಜಿನ ಮನೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ.

ಕೀಟ ತರಗತಿಗಳು

ಪ್ರಾಣಿಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 75 ಕೀಟಗಳು. ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೂ, ಕೆಲವು ಸಮಾನ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಅವನ್ನು ಷಟ್ಪದಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸುಮಾರು 6,00,000ದಿಂದ 1,500,000 ಬಗೆ ಬಗೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸಾವಿರಾರು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಹೆಸರಿಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬಹುಶಃ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ 10,000,000 ಆಗಬಹುದು. ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತಿಳಿಯಲು, ಒಬ್ಬನು ಪ್ರತಿ ವಂಶ ಅಥವ ಬಗೆಗೂ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೂ, 100 ವರ್ಷಗಳು, ದಿನವೆಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ! ಇದು ಯಾರಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕ್ಷೇತ್ರ ಬಹು ವಿಸ್ತಾರ; ಆದರೂ ಹಲವು ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವಷ್ಟು ಅರಿವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈಗಿನ ವಿಂಗಡನೆಯ ಮೂಲಪುರುಷ ಬ್ರಾವರ್ (1885). ಆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಧಾರ: (1) ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇವೆಯೆ ಇಲ್ಲವೆ; (2) ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು; (3) ರೂಪಾಂತರ; (4) ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಸ್ಥಿತಿ ಇತ್ಯಾದಿ. ಉಳಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಲಿನ್ನೆಯಸ್‌ನು ಕೀಟಗಳನ್ನು 7 ತರಗತಿಗಳಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಗೊತ್ತುಮಾಡಿದನು; ಆರ್ಮೇಜಿ ಷಾರ್ಪ್ ಮತ್ತು ಲೆಫ್ರಾಯ್ 9 ತರಗತಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿದರು. ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದಂತೆಲ್ಲಾ ತರಗತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 25 ತರಗತಿಗಳಾದವು; ಇ. ಓ. ಎಸ್ಸಿಗ್‌ರವರು 33 ತರಗತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಕಾರ್ಯಾಸ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಕೀಟಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿತು ತರಗತಿ

ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಂಥ ಸುಮಾರು 15 ತರಗತಿಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕೆಲವು ಆಧಾರಗಳ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಿರುವ ಕೀಟ ತರಗತಿಗಳು

1. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇವೆ, ಅಥವ ಇಲ್ಲ.

ವರ್ಗ–"ಇನ್‌ಸೆಕ್ಟ" (ಷಟ್ಪದಿ) ಉಪವರ್ಗಗಳು;–(ಎ) ಅಪಕ್ಷೀಯ ಮತ್ತು (ಬಿ) ಪಕ್ಷೀಯ. ಎರಡನೆಯದರ ವಿಭಾಗಗಳು ;–(ಬಿ–1) ಹೊರಪಕ್ಷೀಯ ಮತ್ತು (ಬಿ–2) ಒಳಪಕ್ಷೀಯ.

(ಎ) ಅಪಕ್ಷೀಯ (Apterygota). ತರಗತಿಗಳು :

(1) ಪ್ರೊಟೂರ — ಟೆಲ್ಸನ್ ಟೈಲ್ಸ್ ;

(2) ಥೈಸನ್ಯೂರ — ಬೆಳ್ಳಿ ಮೀನು ;

(3) ಕೊಲೆಂಬೋಲ — ಜಿಗಿಬಾಲ.

(ಈ ತರಗತಿಗಳು, ಮೊದಲು "ಆಪ್ಟೀರ" ಪಕ್ಷರಹಿತ, ಎಂದಾಗಿದ್ದವು)

ಅವಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ ; ಮೂಲಸ್ಥಿತಿ ; ರೂಪಾಂತರವಿಲ್ಲ ; ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯಜನನಾಂಗ, ಸರ್ಸಿಗಳಲ್ಲದೆ, ಒಂದು ಅಥವ ಹೆಚ್ಚು ಜೊತೆ ಅನುಬಂಧಗಳಿವೆ.

(ಬಿ) ಪಕ್ಷೀಯ (Pterygota). ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ; ರೂಪಾಂತರ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ; ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಇಲ್ಲ ; ಬಾಹ್ಯ ಜನನೇಂದ್ರಿಯ ; ಸರ್ಸಿಗಳಲ್ಲದೆ ; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಅನುಬಂಧಗಳಿಲ್ಲ ; ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳು–(ಬಿ–1) ಹೊರಪಕ್ಷೀಯ, (ಬಿ–2) ಒಳ ಪಕ್ಷೀಯ.

(ಬಿ–1) ಹೊರಪಕ್ಷೀಯ (Exopterygota). ತರಗತಿಗಳು :

(4) ಆರ್ಥಾಪ್ಟೀರ– ನೇರಪಕ್ಷೀಯ — ಜಿರಲೆ, ಜೀರುಂಡೆ, ಮಿಡತೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

(5) ಡೆರ್ಮಾಪ್ಟೀರ– ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ — ಕರ್ಣಕೀಟ. (ಮೊದಲು ನೇರ ಪಕ್ಷೀಯದಲ್ಲಿ "ಫಾರ್‌ಫಿಕ್ಯುಲಿಡಿ")

(6) ಎಂಬೈಯಾಪ್ಟೀರ — ಎಂಬೈಇಡ್ಸ್

(7) ಎಫೆಮೆರಾಪ್ಟೀರ—
ನಶ್ವರ ಪಕ್ಷೀಯ — ಮೇ ನೊಣ

(8) ಓಡೊನೇಟ — ಕೊಡತಿ (paraneuroptera)

(9) ಪ್ಲೀಕಾಪ್ಟರ — ಕಲ್ಲು ನೊಣ

(10) ಐಸಾಪ್ಟರ-ಸಮಪಕ್ಷೀಯ — ಗೆದ್ದಲು

(11) ಕಾರೊಡೆನ್ಷಿಯ — ಪುಸ್ತಕ ಹೇನು

(12) ಜೋರಾಪ್ಟರ — ಜೋರಾಪ್ಟರಗಳು

(13) ಮಲ್ಲಾಫಗ — ಪಕ್ಷಿಹೇನು

(14) ಥೈಸನಾಪ್ಟೀರ — ಥ್ರಿಪ್ಸ್

(15) ಹೊಮಾಪ್ಟರ — ಗಿಡಹೇನು, ಶಲ್ಕ, **"ಸಿಕಾಡ"**

(16) ಹೆಮಿಪ್ಟೀರ-ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ – ತಿಗಣೆಗಳು

(17) ಅನೊಪ್ಲೂರ — ರಕ್ತಹೀರುವ ಹೇನು.

ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊರ ಉತ್ಪನ್ನ ; ರೂಪಾಂತರ ಸರಳ ; ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಬಹಳ ಅಪೂರ್ವ ; ಮರಿಗಳು ಅಪ್ಸರೆ–ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ (ನೇರಪಕ್ಷೀಯ, ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ, ನಶ್ವರ ಪಕ್ಷೀಯ; ಓಡೊನೇಟ ಮತ್ತು ಸಮಪಕ್ಷೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು) ; ಥೈಸನಾಪ್ಟೀರದಲ್ಲಿ ಉಜ್ಜ–ಹೀರುವ ಬಾಯಿ ; ಸಮಪಕ್ಷೀಯ ; ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ (**R**hynchota) ಮತ್ತು ಅನೊಪ್ಲೂರಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಾಯಿ. ಕೆಲವು ಸಮಪಕ್ಷೀಯ ಮತ್ತು ಅನೊಪ್ಲೂರಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ.

(ಬಿ-2) **ಒಳಪಕ್ಷೀಯ** (Endopterygota) ತರಗತಿಗಳು :

(18) ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ
ಜೀರುಂಡೆ ವರ್ಗ — ದುಂಬಿ, ಮೂತಿಹುಳು

(19) ಸ್ಟೈಪ್ಸಿಪ್ಟರ
ತಿರುಚುಪಕ್ಷೀಯ — ತಿರುಚು **ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು**

(20) ನ್ಯೂರಾಪ್ಟೀರ — "ಗಿಡಹೇನು ಸಿಂಹ"

(21) ಮೀಕಾಪ್ಟರ — ಚೇಳು ನೊಣ

(22) ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟರ — ಕ್ಯಾಡಿಸ್ ನೊಣ

(23) ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೀರ–ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ – ಪತಂಗ, ಚಿಟ್ಟೆ

(24) ಹೈಮೆನಾಪ್ಟೀರ–
ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ — ಜೇನು, ಕಣಜ, ಇರುವೆ

(25) ಸೈಫನಾಪ್ಟೀರ–
ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ — ಚಿಕ್ಕಟ

(26) ಡಿಪ್ಟೀರ–ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ — ನೊಣ, ಸೊಳ್ಳೆ.

ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಳ ಉತ್ಪನ್ನ ; ರೂಪಾಂತರ ಜಟಿಲ ; ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಉಂಟು. ಮರಿಗಳು ವಿಶೇಷಿಸಿವೆ, ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ ; (ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ, ನ್ಯೂರಾಪ್ಟೀರ, ಶಲ್ಕ ಪಕ್ಷೀಯದ ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ; ಪ್ರಾಯದ ಶಲ್ಕ ಪಕ್ಷೀಯದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿ ಹೀರು–ನಾಳ ; ಪೊರೆ ಪಕ್ಷೀಯದಲ್ಲಿ, ಅಗಿದು–ನೆಕ್ಕುವ ಬಾಯಿ ; ನಾಳ ಪಕ್ಷೀಯ ಮತ್ತು ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಾಯಿ.)

II. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ :–

(ಎ) ಅಪ್ಸರೆ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ (adults) ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ತರಗತಿಗಳು :

(1) ಪ್ರೊಟೂರ — ಟೆಲ್ಸೆನ್‌ಟೈಲ್ಸ್
(2) ಥೈಸನ್ಯೂರ — ಬೆಳ್ಳಿಮೀನು
(3) ಕೊಲೆಂಬೋಲ — ಜಿಗಿಬಾಲ
(4) ನೇರಪಕ್ಷೀಯ — ಜಿರಲೆ, ಮಿಡತೆ
(5) ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ — ಕರ್ಣಕೀಟ
(6) ಎಂಬೈಯಾಪ್ಟಿರ — ಎಂಬೈಇಡ್ಸ್
(7) ನಶ್ವರಪಕ್ಷೀಯ — "ಮೇ ನೊಣ"
(8) ಓಡೊನೇಟ — ಕೊಡತಿ
(9) ಪ್ಲಿಕಾಪ್ಟಿರ — ಕಲ್ಲುನೊಣ
(10) ಸಮಪಕ್ಷೀಯ — ಗೆದ್ದಲು
(11) ಕಾರೊಡೆನ್‌ಷಿಯ — ಪುಸ್ತಕ ಹೇನು
(12) ಜೊರಾಪ್ಟಿರ — ಜೋರಾಪ್ಟಿರಗಳು
(13) ಮಲ್ಲಾಫೆಗ — ಅಗಿಯುವ ಹೇನು

ಬಿ) ಅಪ್ಸರೆ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಉಜ್ಜಿ—ಹೀರುವ ಬಾಯಿ :—ತರಗತಿ

(14) ಥೈಸನಾಫೀರ — ಥ್ರಿಪ್ಸ್

(ಸಿ) ಅಪ್ಸರೆ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿ—ಹೀರುವ ಬಾಯಿ :—ತರಗತಿಗಳು

(15) ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ — ಗಿಡಹೇನು, "ಬಿಳಿ ತಿಗಣೆ"
(16) ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ — ತಿಗಣೆಗಳು
(17) ಅನೊಪ್ಲೂರ — ರಕ್ತಹೀರುವ ಹೇನು

(ಡಿ) ಮರಿ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ :—ತರಗತಿಗಳು

(18) ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ — ದುಂಬಿ, ಮೂತಿಹುಳು
(19) ತಿರುಚುಪಕ್ಷೀಯ — ತಿರುಚು ಪರೋಪಜೀವಿ (Strepsiptera)
(20) ನ್ಯೂರಾಪ್ಟೀರ — ಹೇನು ಸಿಂಹ (Antlion)
(21) ಮಿಕಾಪ್ಟಿರ — ಚೇಳುನೊಣ
(22) ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟಿರ — ಕ್ಯಾಡಿಸ್‌ನೊಣ

(ಇ) ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ, ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೀರುವ ಬಾಯಿಗಳು :—ತರಗತಿ

(23) ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ — ಪತಂಗ, ಚಿಟ್ಟೆ

(ಎಫ್) ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಹ್ರಸ್ವವಾಗಿರುವ, ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿದು-ನೆಕ್ಕುವ ಬಾಯಿಗಳು—ತರಗತಿ :

(24) ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ — ಜೇನು, ಕಣಜ, ಇರುವೆ

(ಜಿ) ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಹ್ರಸ್ವವಾಗಿರುವ, ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿ-ಹೀರುವ ಅಥವ "ಸ್ಪಂಜಿಸುವ" ಬಾಯಿಗಳು :—ತರಗತಿ

(25) ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ — ನೊಣ, ಸೊಳ್ಳೆ

(ಹೆಚ್.) ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ, ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿ-ಹೀರುವ ಬಾಯಿಗಳು; ತರಗತಿಗಳು : (26) ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ — ಚಿಕ್ಕಟ

III. ರೂಪಾಂತರದ ಆಧಾರ

(ಎ) ಅರೂಪಾಂತರ; ರೂಪಾಂತರವಿಲ್ಲ; ಆದಿ, ಪಕ್ಷರಹಿತ ಕೀಟಗಳು (ametabola) :—ತರಗತಿಗಳು

(1) ಪ್ರೊಟೊರ — ಟೆಲ್ಸ್‌ನ್‌ಟೈಲ್ಸ್
(2) ಥೈಸನ್ಯೂರ — ಬೆಳ್ಳಿಮೀನು
(3) ಕೊಲೆಂಬೋಲ — ಜಿಗಿಬಾಲ

(ಬಿ) ಅಪೂರ್ಣ ರೂಪಾಂತರ (heterometabola)
ಪಾರೊಮೆಟಬೋಲ : ರೂಪಾಂತರನೇರ, ಸರಳ, **ಕ್ರಮೇಣ ; ಅಪ್ಸರೆ:**— ತರಗತಿಗಳು

(4) ನೇರಪಕ್ಷೀಯ — ಜಿರಲೆ, ಮಿಡತೆ
(5) ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ — ಕರ್ಣಕೀಟ
(6) ಎಂಬೈಯಾಪ್ಟಿರ — ಎಂಬೈಇಡ್ಸ್
(7) ಸಮಪಕ್ಷೀಯ — ಗೆದ್ದಲು
(8) ಪ್ಲಿಕಾಪ್ಟಿರ — ಕಲ್ಲುನೊಣ
(9) ಕಾರೊಡೆನ್ಷಿಯ — (Book lice)
(10) ಮಲ್ಲಾಫೆಗ — (Bird lice)
(11) ಜೊರಾಪ್ಟೀರ — ಜೊರಾಪ್ಟಿರಗಳು
(12) ಥೈಸನಾಪ್ಟೀರ — ಥ್ರಿಪ್ಸ್
(13) ಹೊಮಾಪ್ಟೀರ — ಗಿಡಹೇನು
(14) ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ — ತಿಗಣೆ (Hemiptera)
(15) ಅನೊಪ್ಲೋರ — ರಕ್ತಹೀರುವ ಹೇನು

ಹೆಮಿಮೆಟಬೋಲ : ರೂಪಾಂತರ ಅಪೂರ್ಣ ; ಜಲಸ್ತ್ರಿ :—ತರಗತಿಗಳು
(16) ನಶ್ವರ ಪಕ್ಷೀಯ — ಹೋನೊಣ (Ephemeroptera)
(17) ಓಡೊನೇಟ — ಕೊಡತಿ ಹುಳು

(ಸಿ) ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರ (Holometabola) ರೂಪಾಂತರ ಜಟಿಲ ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಳಉತ್ಪನ್ನ. ಮರಿಹುಳು (larva) :—ತರಗತಿಗಳು

(18) ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ — ದುಂಬಿ
(19) ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ — ಪತಂಗ, ಚಿಟ್ಟೆ (Lepidoptera)
(20) ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ — ಜೇನು, ಕಣಜ (Hymenoptra)
(21) ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ — ಚಿಕ್ಕಟ (Siphonaptera)
(22) ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ — ನೊಣ, ಸೊಳ್ಳೆ (Diptera)
(23) ತಿರುಚುಪಕ್ಷೀಯ — (Strepsiptera)

(24) ನ್ಯೂರಾಪ್ಟೀರ — (Antlions)
(25) ಮೀಕಾಪ್ಟೀರ — (Scorpion flies)
(26) ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟೀರ — (Caddice flies)

IV. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಸ್ಥಿತಿ ಆಧಾರ

(ಎ) ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ

ತರಗತಿಗಳು : (1) ಪ್ರೊಟೂರ (2) ಥೈಸನ್ಯೂರ
(3) ಕೊಲೆಂಬೋಲ (4) ಮಲ್ಲಾಫೆಗ
(5) ಅನೊಪ್ಲೂರ (6) ಸೈಫೊನಾಪ್ಟೀರ

(ಬಿ) ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು (ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಇಲ್ಲ)

ತರಗತಿಗಳು : (7) ಎಂಬೈಯಾಪ್ಟಿರ — ನಾಲ್ಕು ಪೇಲಿನವು "ಟೆಗ್‌ಮೆನ್" ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ.

(8) ನೇರಪಕ್ಷೀಯ (Orthoptera) — ಮೇಲಿನ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನೇರ, ತೊಗಲಿನಂತೆ ಒರಟು
ಕೆಳಜೊತೆ ಪೊರೆ, ಅಗಲ, ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಆಗಾಗ ಹ್ರಸ್ವ ಅಥವ ಇಲ್ಲ.

(9) ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ (Dermaptera) — ಮೇಲಿನ ಜೊತೆ ಕೊಂಬಿನಂತೆ ಗಡಸು. ಕೆಳಗಿನ ಜೊತೆ ಪೊರೆ, ಕಿವಿಯಾಕಾರ. ಆಗಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ.

(10) ನಶ್ವರ ಪಕ್ಷೀಯ (Ephemeraptera) — ರೆಕ್ಕೆಗಳು ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ, ದಿಂಡುಗಳು ಬಲೆಯಂತೆ, ಕುಳಿತಿದ್ದಾಗ ಗೇಬಲ್‌ನಂತೆ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ ; ಕೆಳಜೊತೆ ಬಹಳ ಹ್ರಸ್ವ, ಅಥವ ಇಲ್ಲ.

(11) ಒಡೊನೇಟ — ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪೊರೆ, ಸಮ, ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲಿರುವುದಿಲ್ಲ

(12) ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ— ಮೇಲಿನವು ಗಡಸು. ಕೆಳಗಿನವು ತೆಳವು.

(13) ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ (Lepidoptera) — ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳಿವೆ. ಅಗಲ, ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ.

(14) ನ್ಯೂರಾಪ್ಟೀರ — ಎಲೆಯಂತೆ, ಸಮಗಾತ್ರ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಗೇಬಲ್‌ನಂತೆ.

(15) ತಿರುಚುಪಕ್ಷೀಯ (Strepsiptera) — ಮೇಲಿನವು ಹ್ರಸ್ವ, ಗದೆಗಳಂತೆ. ಕೆಳಗಿನವು ಅಗಲ, ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ, ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿವೆ; ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ.

(16) ಮಿಕಾಪ್ಟೀರ — ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದ, ಕಿರಿದು, ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳು ಹೆಚ್ಚು, ಕುಳಿತಾಗ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

(17) ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟೀರ — ಪೊರೆಯಂತ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ನಾಲ್ಕೂ ಒಂದೇ ತರಹ, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಕೆಳಗಿನವು ಮೋಟು, ಅಗಲ. ಕುಳಿತಾಗ ಗೇಬಲ್ ನಂತೆ.

(18) ಪ್ಲಿಕಾಪ್ಟೀರ — ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲಿನವಕ್ಕಿಂತ ಅಗಲ, ಕುಳಿತಾಗ ಬೆನ್ನಿನಮೇಲೆ ಮಟ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ.

ಸಿ) ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಅಥವ ಇಲ್ಲ.

(19) ಸಮಪಕ್ಷೀಯ (Isoptera) — ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸಮ, ಉದ್ದ, ಕಿರಿದು, ಪೊರೆ; ದಿಂಡುಗಳು ಮಸಕು; ಕುಳಿತಾಗ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಮಟ್ಟವಾಗಿವೆ.

(20) ಕಾರೊಡೆನ್ಷಿಯ — ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದಾಗ, ಪೊರೆ; ಮೇಲಿನವು ದೊಡ್ಡವು. ಕುಳಿತಾಗ ಗೇಬಲ್‌ನಂತೆ.

(21) ಜೊರಾಪ್ಟಿರ — ನಾಲ್ಕು, ಅಥವ ಇಲ್ಲ.

(22) ಥೈಸನಾಪ್ಟೀರ — ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದಾಗ, ನಾಲ್ಕು, ಸಣ್ಣ, ಕಿರುದು, ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೂದಲು, ಕುಳಿತಾಗ ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಮಟ್ಟ.

(23) ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ — ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದಾಗ, ಪೊರೆಯಂತೆ, ಮೇಲಿನವು ಉದ್ದ ಕೆಳಗಿನವು ಅಗಲ.

(24) ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ (Hemiptera) — ಮೇಲಿನವುಗಳು ಅರ್ಧಗಡಸು, ತುದಿಯ ಕಡೆ ಪೊರೆಯಂತೆ, ಕುಳಿತಾಗ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು. ಕೆಳಗಿನವು ಹ್ರಸ್ವ, ಅಗಲ.

(25) ಪೊರೆ ಪಕ್ಷೀಯ (Hymenaptera) — ಸಣ್ಣ, ಪೊರೆ, ದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ, ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆ ಗಳಿಲ್ಲ.

(ಡಿ) ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಅಥವ ಇಲ್ಲ.

(26) ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ (Diptera) — ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರುದು, ಪೊರೆ, ಹಿಂದಿನವು ಹ್ರಸ್ವ, ವಿಶೇಷಿಸಿವೆ— "ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್".

V. ನಿವಾಸದ ಆಧಾರ:

(ಎ) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ — ಥೈಸನ್ಯೂರ, ನೇರಪಕ್ಷೀಯ, ಸಮಪಕ್ಷೀಯ, ಅನೊಪ್ಲೂರ, ಥೈಸನಾಪ್ಟೀರ, ಅರ್ಧ ಪಕ್ಷೀಯ, ಹೊಮೂಪ್ಟೀರ, ಚರ್ಮ ಪಕ್ಷೀಯ, ಎಂಬ್ಯೆಯಾಪ್ಟಿರ, ಕಾರೊಡೆನ್ಷಿಯ, ಮಲ್ಲಾಫಗ, ಸಿರುಚುಪಕ್ಷೀಯ.

(ಬಿ) ಭೂಮಿ, ಅಥವ ಅರ್ಧಜಲಚರ — ಪ್ರೊಟೂರ, ಕೊಲೆಂಬೋಲ, ಸೋಕಾಪ್ಟೀರ, ಜೊರಾಪ್ಟಿರ.

(ಸಿ) ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ — ನಶ್ವರಪಕ್ಷೀಯ, ಓಡೋನೇಟ, ಪ್ಲಿಕಾಪ್ಟೀರ, ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟಿರ.

(ಡಿ) ಭೂಮಿ ಅಥವ ಜಲ — ನ್ಯೂರಾಪ್ಟಿರ, ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ, ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ, ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ, ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ.

VI. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಆಧಾರ:

ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲದಿರುವವು, ಮತ್ತು ಇರುವವು. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇರುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ (ಆರ್ಥಿಕ ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ) ಹಾನಿಕರ ಮತ್ತು ಹಿತಕರ ಕೀಟಗಳು.

ಹಾನಿಕರ ಕೀಟಗಳು : 1) ಬೆಳೆಗಳ ಶತೃಗಳು—ನೇರಪಕ್ಷೀಯ, ಚರ್ಮ ಪಕ್ಷೀಯ, ಸಮಪಕ್ಷೀಯ, ಥೈಸನಾಪ್ಟೆರ, ಹೋಮಾಪ್ಟೆರ, ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ, ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ, ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ, ಪೊರೆ ಪಕ್ಷೀಯ (ಗರಗಸದ ಹುಳು)

2) ದಾಸ್ತಾನು ಕೀಟಗಳು — ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ.

1) ಮತ್ತು 2) ಕೃಷಿಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ.

3) ಜಾನುವಾರು ಮತ್ತು ಸಾಧುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶತೃಗಳು—ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ, ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ.

4) ಮನೆಯ ಮತ್ತು ರೋಗ ಹರಡುವ ಕೀಟಗಳು—ಥೈಸನ್ಯೂರ, ನೇರಪಕ್ಷೀಯ ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ, ಅನೊಪ್ಲೂರ, ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ, ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ.

(3) ಮತ್ತು (4) ಪಶು-ಆರೋಗ್ಯ ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನ

ಹಿತಕರ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಕಾರಕ ಮತ್ತು ಸಹಾಯಕ ಕೀಟಗಳು.

ಉತ್ಪನ್ನಕಾರಕ ಕೀಟಗಳು : (5) ರೇಷ್ಮೆ, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ

(6) ಅರಗು, ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

(7) ಜೇನು ಮತ್ತು ಮೇಣ, ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ.

(8) ಬಣ್ಣ, ಔಷಧ, ಒಡವೆ, ಆಹಾರ. ನೇರ ಪಕ್ಷೀಯ, ಸಮಪಕ್ಷೀಯ, ಓಡನೇಟ, ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ, ಹೊಮಾಪ್ಟೀರ, ಶಲ್ಕ ಪಕ್ಷೀಯ, ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ, ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ.

(5, 6, 7,8) ಕೈಗಾರಿಕೆ ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನ.

ಸಹಾಯಕ ಕೀಟಗಳು : (9) ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ, ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ.

(10) ಕೊಳ್ಳೆಕೀಟಗಳು, ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ, ಥೈಸನಾಪ್ಟೆರ, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ, ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ, ಓಡನೇಟ.

(11) ಪರಾಗದಾನಿಗಳು, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ, ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ, ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ.

(12) ಕಳೆನಾಶಕಗಳು, ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ, ಹೊಮಾಪ್ಟೀರ, ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ.

(13) ಜಾಡಮಾಲಿಗಳು, ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ, ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ.

(9-12) ಕೃಷಿಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ,

(13) ಆರೋಗ್ಯಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ.

ಷಟ್ಪದಿಯ ತರಗತಿಗಳು

ತರಗತಿಗಳು	ಉದಾಹರಣೆ ಗಳು	ರೆಕ್ಕೆ ಗಳು	ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು	ರೂಪಾಂತರ	ನಿವಾಸ	ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ	ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವ ವಂಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಟೀಕೆ
ಪ್ರೊಟೂರ	ಟೆಲ್ಸನ್ ಟೈಲ್ಸ್	ಇಲ್ಲ	ಅಪ್ಸರೆ ಮತ್ತು ಕೀಟ ಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿ ಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು	ಇಲ್ಲ	ತನುವು ಜಾಗ; ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮರ, ಸಸ್ಯ	ಇಲ್ಲ	90. ಪುರಾತನ ವಾಗಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ	ಈ ಮೂರು ಮೊದಲಿನ ಅಪ್ಟೆರಿಯ (Aptera)
ಥೈಸನ್ಯೂರ	ಬೆಳ್ಳಿಮೀನು	,,	,,	,,	ಮನೆ; ತರಗೆಲೆ, ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೆ	ಕಾಗದ, ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಜಾಡಮಾಲಿಗಳೂ ಸಹ.	700 ,,	
ಕೊಲೆಂಬೋಲ	ಜಿಗಿಬಾಲ	,,	,,	,,	ಒದ್ದೆ ಜಾಗ, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ	ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಗಾಜಿನ ಮನೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಶತ್ರು.	2,000 ,,	
ನೇರಪಕ್ಷೀಯ	ಜಿರಲೆ, ಮಿಡತೆ	ನಾಲ್ಕು ಮೇಲಿನವು "ಟೆಗ್‌ಮ್ನ" ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ.	,,	ಸರಳ ಕ್ರಮೇಣ	ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ; ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ; ಮನೆ; ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ; ನೀರಿನಲ್ಲಿ	ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರುಗಳು ಕೆಲವು ಕೊಳ್ಳೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ ಜಾಡಮಾಲಿಗಳು	22,500	

ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ	ಕರ್ಣಕೀಟ	,,	ಅಪ್ಸರಿ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಭಾಯಿಗಳು	ಸರಳ ಕ್ರಮೇಣ	ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ, ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ	ಬೆಳೆಗಳ ಶತೃ ; ಕೊಳ್ಳೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ ; ಜಾಡಮಾಲಿ.	1180. ಮೊದಲು ನೇರಪಕ್ಷೀಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿತ್ತು
ಎಂಬೈಯಾಪ್ಟೀರ	ಎಂಬೈಇಡ್ಸ್	,,	,,	,,	ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ	ಒಣಗಿದ ಸಸ್ಯಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.	
ನಶ್ವರ ಪಕ್ಷೀಯ	ಮೇ ನೊಣ	,,	,,	,,	ಜಲಸ್ಥಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ; ಕೀಟಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ	ಜಲಸ್ಥಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯ, ಕೊಳೆತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.	149. ಕೀಟಗಳ ಬಾಯಿ ಅವನತ; ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ
ಓಡನೇಟ	ಕೊಡತಿ ಹುಳು	,,	,,	,,	,,	,, (ಕೊಡತಿಗಳು ಕೊಳ್ಳೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ)	1500
ಪ್ಲಿಕಾಪ್ಟೀರ	ಕಲ್ಲುನೊಣ	,,	,,	,,	ಹಳ್ಳಗಳ ಬಳಿ ಕಲ್ಲು, ಮರಗಳ ಮೇಲೆ	,,	4870
ಸಮಪಕ್ಷೀಯ	ಗೆದ್ದಲು	ನಾಲ್ಕು ಅಥವ ಇಲ್ಲ	,,	,,	ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ	ಹಾನಿಕರ ; ಬೆಳೆ, ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.	1490
ಕಾರೊಡೆನ್ಷಿಯ	ಪುಸ್ತಕ ಹೇನು	,,	,,	ಇಲ್ಲ	,,	ಹಾನಿಕರ ; ಕಾಗದ, ಪಿಷ್ಟ ಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ	1717
ಜೋರಾಪ್ಟೀರ	ಜೋರಾಪ್ಟಿರ ಗಳು	,,	,,	,,	ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ; ಅರ್ಧ ನೀರಿನಲ್ಲಿ	ತೊಗಟೆ, ಮರಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ	19

ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಾಹ್ಯೋತ್ಪನ್ನ: ಕೋಡುಗಳು ಗಳಿವೆ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ಪೊರೆ ಪಕ್ಷೀಯ	ಜೇನು, ಕಣಜ	ನಾಲ್ಕು ಅಥವ ಇಲ್ಲ	ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಹೃಸ್ವ; ಕೀಟ ಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿದು ನೆಕ್ಕುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗ ಗಳು	ಜಟಿಲ ಪೂರ್ಣ	ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ, ಅಥವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ	ಹಿತಕರ ಕೆಲವು ಹಾನಿಕರ (ಗರಗಸದಹುಳು)	1,03,000	ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಳ ಉತ್ಪನ್ನ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ
ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ	ನೊಣ, ಸೊಳ್ಳೆ	ಎರಡು ಅಥವ ಇಲ್ಲ	ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಹೃಸ್ವ; ಕೀಟ ಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿ-ಹೀರುವ, ಅಥವ ಸ್ಪಂಜಿ ಸುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು	,,	,,	ಹಾನಿಕರ, ಬೆಳೆಗಳ, ಪ್ರಾಣಿ ಗಳ ಶತೃಗಳು. ಹಿತಕರ-ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು	85,000	
ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ	ಚಿಕ್ಕಟ	ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ	ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ, ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿ ಹೀರು ವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು	,,	ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ	ಹಾನಿಕರ—ಬಾಹ್ಯ ಪರೋಪಜೀವಿ, ರಕ್ತ ಹೀರುತ್ತವೆ.	1,100	

ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ತರಗತಿಗಳ ಸೂಚಿ

ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು : 1 ಅಥವ 2 ಜೊತೆ ಹಾರಬಲ್ಲ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ತಲೆ, ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ, ಕೀಲು–ಕಾಲುಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಹರಡು 1 ತುಂಡು. ಮೈಗಟ್ಟಿ, ಬಿಗಿ, ಬಣ್ಣ, ಚಟುವಟಿಕೆ. ಗಾತ್ರ ಒಂದೇ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಆಗಾಗ ಮಾರ್ಪಾಟು—ಹೀರುವ, ನೆಕ್ಕುವ ಅಥವ ಸ್ಪಂಜಿಸುವ ಬಾಯಿ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಬಾಯಿಯ ಕೆಲಸವಿಲ್ಲ.

ಪೂರ್ಣ ಕೀಟಗಳ ವಿವರಣಾ ಸೂಚಿ

1 ಎ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಕೀಟಗಳು 20

1 ಬಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಕೀಟಗಳು 2

ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಕೀಟಗಳು

2 ಎ ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 2–3 ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವ ಅನುಬಂಧಗಳು 3

2 ಬಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಬಂಧಗಳಿಲ್ಲ ; ಅಥವ ಒಂದು ; ಅಥವ ಕಾಣಿಸದಿರುವ ಎರಡು 4

3 ಎ ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 2 ಗಟ್ಟಿ ಅನುಬಂಧಗಳು ಚಿಮುಟಗಳಂತೆ. ಚರ್ಮ ಗಡಸು, ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ, ಹರಡು ಮೂರು ತುಂಡು .... **ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ**

3 ಬಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ 2–3 ಸಣ್ಣ, ಮೆದು, ಕುಡಿಮೀಸೆಯಂತ ಅನುಬಂಧಗಳು. (ಹೊಟ್ಟೆಯ ಅನುಬಂಧಗಳು ಚಿಮುಟದಂತೆ ; ಹರಡು 1–ತುಂಡು ; ಥೈಸನ್ಯೂರ, ಕುಲ ಜಪ್ಯೈಗಿಡಿ) ಚರ್ಮ ತೆಳುವು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ, ಕ್ಯಾರಟ್ ಆಕಾರ. ಶಲ್ಕಗಳಿವೆ .... **ಥೈಸನ್ಯೂರ**

4 ಎ ಬಹುಸಣ್ಣ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ. ಹೊಟ್ಟೆಸಂಧಿಗಳು ಆರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕವಲುಳ್ಳ ಹೀರಿಗೆ (sucker) ; ನಾಲ್ಕನೆಯದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಉದ್ದ ಕವಲುಳ್ಳ "ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್" ಇವೆ.

"ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್" ಕೀಟ ನೆಗೆಯುವಾಗ, ಶರೀರವನ್ನು ಎಗರಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾಯಿ ತಲೆಯೊಳಗೆ ಹುದುಗಿದೆ. ಕುಡಿ ಮೀಶೆಗಳ ಸಂಧಿಗಳು ಆರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ .... **ಕೊಲೆಂಬೋಲ**

4 ಬಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಧಿಗಳು ಆರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು (ಕೆಲವು ಕಾಣಿಸದಿರಬಹುದು), ನೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯಕ ಅನುಬಂಧವಿಲ್ಲ. 5

5 ಎ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ. ಬಾಯಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಎರಡು ಜೊತೆ 6

5 ಬಿ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಲ್ಲ. ಮೂತಿ ಅಥವ ನಾಲಿಗೆ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಚುಚ್ಚಲು ಅಥವ ಹೀರಲು ಅನುಕೂಲ. ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗವಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚು. 12

6 ಎ ಶರೀರ ಹೇನಿನಂತೆ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಗೋಳಾಕಾರ, ತೆಳು ಚರ್ಮ, ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು. ಕುಡಿಮೀಶೆ–ಮೋಟು–ಐದು ತುಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗರಿ, ಕೂದಲು, ಬಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿ 7

6 ಬಿ ಶರೀರ ಹೇನಿನಂತಲ್ಲ. ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ದೊಡ್ಡದು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತುಂಡುಗಳು ಐದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಲ್ಲ. 8

7 ಎ ತಲೆ, ಶರೀರದಷ್ಟೆ ಅಗಲ ; ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಂಡು ಅಥವ ಮೊಂಡು. ಹರಡು 1 ಅಥವ 2 ತುಂಡುಗಳು, 1 ಅಥವ 2 ಮೊನೆಯುಗುರು. ಎದೆಯ ಕೆಳಗೆ ಶ್ವಾಸ ರಂಧ್ರಗಳು. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅಥವ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲೆ .... **ಮಲ್ಲಾಫಗ**

7 ಬಿ ತಲೆ ಕಿರಿದು. ಮುಂಭಾಗ ಚೂಪು ; ಕಾಲು ದಪ್ಪ. ಹರಡು ಒಂದೇ ತುಂಡು, ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು. ಚುಚ್ಚು-ಹೀರುವ ಬಾಯಿ. ಹೊರಗಡೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಎದೆಯಮೇಲೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು, ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ .... **ಅನೊಪ್ಲೂರ**

8 ಎ	ಶರೀರ ಇರುವೆಯಾಕಾರ—ಸಣ್ಣ, ಚಪ್ಪಟೆಯಲ್ಲ; ಅಗಲದಷ್ಟೆ ದಪ್ಪ; ಉದ್ದ ಕಾಲುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಗಳು	9
8 ಬಿ	ಶರೀರ ಇರುವೆಯಾಕಾರವಲ್ಲ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಕೀಟಗಳು, ಶರೀರ ಭಿತ್ತಿ ಬಿಗಿ, ಕಪ್ಪು	11
9 ಎ	ಸೊಂಟ ಸಣ್ಣ, ಅಂದರೆ ಎದೆಗೂ ಹೊಟ್ಟೆಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಸಣ್ಣ. ಅಗಿಯುವ ಅಥವ ಅಗಿದು ನೆಕ್ಕುವ ಬಾಯಿ, ಹರಡು ಐದು ತುಂಡುಗಳು. ಚರ್ಮ ಗಟ್ಟಿ	**ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ**
9 ಬಿ	ಸೊಂಟ ಸಣ್ಣವಲ್ಲ–ಶರೀರದ ಮಧ್ಯೆ ಬೇರೆ ಭಾಗ ದಂತೆಯೇ. ಹರಡು–2, 3 ಅಥವ 4 ತುಂಡುಗಳು. ತಲೆ ದಪ್ಪ; ಕೀಟಗಳು ಮಾಸಲು, ತೆಳವು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ.	10
10 ಎ	ಹರಡು 2 ಅಥವ 3 ತುಂಡುಗಳು. ಬಹು ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಸಣ್ಣ. ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಏಕಾಂತ ಕೀಟಗಳು.	**ಕಾರೊಡೆನ್ಷಿಯ**
10 ಬಿ	ಹರಡು 4 ತುಂಡುಗಳು. ಸಣ್ಣ, ಕುರುಡು ಕೀಟ ಗಳು. ಒಂದು ಜೊತೆ ಬಹು ಸಣ್ಣ ಸರ್ಸಿ. ಮಣ್ಣು, ಮರ, ಕಾಗದಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಕೂಟ ಗಳು	**ಸಮಪಕ್ಷೀಯ**
11 ಎ	ಸರ್ಸಿ ಮತ್ತು ಅಂಡನಾಳ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮುನ್ನೆದೆ ಜೇನಿನಂತೆ. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತುಂಡು ಗಳು ಅನೇಕ, ಕನಿಷ್ಠ 15	**ನೇರಪಕ್ಷೀಯ**
11 ಬಿ	ಸರ್ಸಿ ಮತ್ತು ಅಂಡನಾಳಗಳಿಲ್ಲ, ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಕುಡಿ ಮೀಶೆ ತುಂಡುಗಳು ಹನ್ನೊಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ	**ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ**
12 ಎ	ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲ—ಅವೃಂತ (sessile). ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಲೆ, ಎದೆ ಹೊಟ್ಟೆಗಳಿಲ್ಲ. ಆಗಾಗ ಕಾಲು, ಕಣ್ಣು ಅಥವ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಿಲ್ಲ	13ಎ, 13ಬಿ, 13ಸಿ
12 ಬಿ	ಚಲನೆಯುಂಟು. ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳು, ಕಾಲು, ಕುಡಿ ಮೀಶೆಗಳುಂಟು	14

13 ಎ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಪುಡಿ, ಬೂಜು ಅಥವ ಚಿಪ್ಪು, ಶಲ್ಕ.
ಚುಚ್ಚಿ ಹೀರುವ ಬಾಯಿ, ಕೊರೆಕಂಬಿ (stylets)
ಉದ್ದ. ಕೆಳತುಟಿಯ ಆವರಣವಿಲ್ಲ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳೂ
ಇಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ. ಹೆಣ್ಣು ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು .... ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ

13 ಬಿ ಜೇನು, ಕಣಜಗಳ ಮೈಮೇಲೆ, ಆಸರಕೀಟದ ಮೈ
ಆವೃತವಾಗಿ, ಅದರಿಂದ ಹೊರಗೆ ಉಬ್ಬಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ತಿರುಚುಪಕ್ಷೀಯ

13 ಸಿ ಹುಳದಾಕಾರ; ಕೆಲವು ಮೇಳೆ ಕಾಲು, ಕುಡಿಮೀಶೆ
ಅಥವ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ. ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿದ್ದು,
ಎಲೆ, ಮುಳ್ಳುಗಳ ಚೂರುಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿ ಮರದ
ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆವಂಕಿಯಿಂದ ನೇತಾಡುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು
ಕೋಶದ ಹುಳುಗಳು .... ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ

14 ಎ ಹರಡುಗಳಿಗೆ ಮೊನೆಯುಗುರಿಲ್ಲ, ಗಾಳಿತುಂಬುವ
ಗೊರಸು ಅಥವ ಚೀಲದಂತ ಕೊನೆ. ತಲೆ ಶಂಕುವಿ
ನಂತೆ(cone-shaped), ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ
ಗಳು (palps), ಸಂಧಿಗಳ ಮೂತಿಯಿಲ್ಲ. ಮೇಲ್ದ
ವಡೆ, ಕೆಳದವಡೆ ಕೊರೆಕಂಬಿಗಳಂತೆ, ಮತ್ತು ತಲೆ
ಯೊಳಕ್ಕೆ ಮುದುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬಹು ಸಣ್ಣ ಕೀಟ
ಗಳು, ಹೂಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ .... ಥೈಸನಾಪ್ಟೀರ

14 ಬಿ ಹರಡುಗಳಿಗೆ ಮೊನೆಯುಗುರಿವೆ. ಚಾಚುವ ಪೊರೆ
ಇಲ್ಲ 15

15 ಎ ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು, ಶಲ್ಕಗಳು ದಟ್ಟ, ಬಾಯಿ ಗಡಿ
ಯಾರದ ಸ್ಪ್ರಿಂಗಿನಂತೆ ತಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ;
ಅದರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು.
ಮುನ್ನೆದೆ ಮಧ್ಯದೆಗೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿದೆ .... ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ

15 ಬಿ ಮೈಮೇಲೆ ಶಲ್ಕ, ಕೂದಲು ದಟ್ಟವಲ್ಲ. ಸ್ಪ್ರಿಂಗಿನಂತೆ
ಸುತ್ತಿರುವ ಬಾಯಿ ಇಲ್ಲ. 16

16 ಎ ಹರಡು 5 ತುಂಡುಗಳು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬಹುಮೋಟು,
ಹುದುಗಿರುತ್ತವೆ, ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿವೆ. 17

16 ಬಿ ಹರಡಿನ ತುಂಡುಗಳು ಐದಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಗಳಿಲ್ಲ 18

17 ಎ ಶರೀರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿದೆ, ಚಪ್ಪಟೆಯಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳುಳ್ಳ ನೆಗೆಯುವ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ತೊಡೆ ಬಹು ದಪ್ಪ, ಒಂದು ಜೊತೆ ತೊಡೆಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿವೆ. ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು .... **ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ**

17 ಬಿ ಶರೀರ ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಪ್ಪಟೆ ; ಒರಟು, ಕೂದಲು ಗಳಿವೆ ; ಮುಳ್ಳಿಲ್ಲ. ಒಂದೇ ಜೊತೆ ಕಾಲಿನ ತೊಡೆ ಗಳು ಕೂಡಿಲ್ಲ. ನೆಗೆಯುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಡುಗಳು ವ್ಯಕ್ತವಲ್ಲ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳವೆ .... **ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ–ಪ್ಲ್ಯಾಪಿಪಾರ**

18 ಎ ಎದೆಯ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳು ಐಕ್ಯವಾಗಿವೆ. ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು, ದಪ್ಪ ; ಹರಡು ಒಂದೇ ತುಂಡು, ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು. ತಲೆ ಕಿರಿದು, ಚೂಪು. ಹೊರಗಡೆ ಬಾಯಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಕೊರೆಕಂಬಿಗಳು ತಲೆಯೊಳಗೆ, ಮೂರು ತೋರಿಕೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಅಗಲ. ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೋಪಜೀವಿ. (ತಲೆ ಅಗಲವಾಗಿ, ಮೇಲ್ದವಡೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದರೆ ಮಲ್ಲಾಫಗ ನೋಡಿ) .... **ಅನೊಪ್ಲೂರ**

18 ಬಿ ಮೂತಿ ವ್ಯಕ್ತ, ಸಂಧಿಗಳವೆ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ. ಕೊರೆ ಕಂಬಿಗಳು ನಾಲ್ಕು, ತಲೆಯ ಹೊರಗೆ, ಸಂಧಿ ಗಳುಳ್ಳ ಕೊಕ್ಕಿನೊಳಗೆ 19

19 ಎ ಮೂತಿ, ತಲೆ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ; ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೀಟಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ, ಅಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಲ್ಲ; ವಿನಾ ಯಿತಿ—ಮರದ ಜಿಗಿಹುಳು (tree-hoppers) .... **ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ**

19 ಬಿ ಮೂತಿ ತಲೆಯ ಮುಂಭಾಗದಿಂದ, ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತ. .... **ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ**

ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಕೀಟಗಳು

20 ಎ ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಅಥವ ಹೃಸ್ವವಾಗಿ ಗುಬಟಾಗಿವೆ—ಸಮತೂಕ (halteres) 21

20 ಬಿ ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು (ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿರುವವೂ ಸೇರಿ) 23

21 ಎ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದ, ಕಾಣುವ ರಚನೆಗಳು. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ 22

21 ಬಿ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ರಚನೆಗಳಿಲ್ಲ. ಬಾಯಿ ಸೊಂಡಲಿನಂತೆ. ಹಿಂಬಾಗದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್ .... **ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ**

22 ಎ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳೊಡನೆ ಬಲೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು. ಹಾಲ್ಟಿಯರ್‌ಗಳಿಲ್ಲ ... **ನಶ್ವರಪಕ್ಷೀಯ**

22 ಬಿ ರೆಕ್ಕೆದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ, ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ಕೊಂಡಿಯಂತ ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್. ಗಂಡುಶಲ್ಕಗಳು .... **ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ**

23 ಎ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ದಪ್ಪ, ಗಟ್ಟಿ, ಮತ್ತು/ಇಲ್ಲ, ಹಿಂದಿನವುಗಳಿಗಿಂತ ಕಮ್ಮಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ; ಆಗಾಗ ಒರಟು, ಗಡಸು. ಮೇಲಿನವು ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೆಳಗಿನವು ಅಗಲ, ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಸಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ, ದಪ್ಪ 24

23 ಬಿ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಂತೆಯೇ ರಚನೆ, ಗಟ್ಟಿ, ಬಣ್ಣ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆಳುವು, ಪಾರದರ್ಶಕ 30

24 ಎ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ—ಮೋಟು ಮೊಂಡು ಗದೆಗಳಂತೆ; ಕೆಳಗಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ, ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿವೆ, ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಕೀಟಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ, ಅಪೂರ್ವ, ಉಬ್ಬಿದ ಕಣ್ಣುಗಳು, ಮೋಟು ಬೀಸಣಿಗೆಯಾಕಾರದ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳೂ, ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ .... **ತಿರುಚುಪಕ್ಷೀಯ** (ಗಂಡುಗಳು)

24 ಬಿ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಷ್ಟು ಅಗಲ 25

25 ಎ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಹಳ ಗಡಸು, ದಿಂಡುಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲಿನವಕಿಂತ ಉದ್ದ, ಅಡ್ಡ ಮಡಸಿವೆ, ಕುಳಿತಾಗ, ಮೇಲಿನವು, ಅವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ 26

25 ಬಿ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಡಸಿಗಿಂತ ಒರಟು, ಅಥವ ಚರ್ಮ ಕಾಗದದಂತೆ — (parchment like) ಕೊನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದವಿಲ್ಲ; ಕುಳಿತಾಗ ಅಡ್ಡಮಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ 27

26 ಎ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಅನುಬಂಧಗಳಿಲ್ಲ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಡ್ಡಮಡಿಸುತ್ತವೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಾಳದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿವೆ .... **ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ**

26 ಬಿ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ, ಕಾಣಿಸುವ, ಚಿಮುಟದಂತ ಅನುಬಂಧಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಗಿಂತ ಹ್ರಸ್ವ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ರೇಖೆಗಳಾಗಿ ಮಡಿಸಿವೆ. .... **ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ**

27 ಎ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಒರಟು, ತುದಿಗಳು (ಕೊನೆಯ ಅರ್ಧ ಅಥವ ಮೂರನೆ ಒಂದು ಭಾಗ) ತೆಳವು ಪೊರೆ ; ಕುಳಿತಾಗ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯ ಮೇಲೆ. ತಲೆ ಅಡ್ಡಡ್ಡ ; ಅದರ ಮುಂಭಾಗದಿಂದ ಒಂದು ಚುಚ್ಚಿ-ಹೀರುವ ಮೂತಿ.... **ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ**

27 ಬಿ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಒರಟಾಗಿ, ಬಣ್ಣವುಳ್ಳವಾಗಿದ್ದರೂ ಗಡಸಿಲ್ಲ ; ಬುಡದಿಂದ ತುದಿಯವರೆಗೂ ಒಂದೇ ರಚನೆ. ತಲೆ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ನೇರ 28

28 ಎ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲಿನವುಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡವು, ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿವೆ.

ಗಂಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಹಾಡಲು, ಕಿಚಗುಟ್ಟಲು, ಕಾಲುಗಳು
ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಕೀಟಗಳು ದಪ್ಪ, ಕುಡಿ
ಮೀಶೆಗಳು ಉದ್ದ. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು. ಒಂದು
ಜೊತೆ ಸರ್ಸಿ .... **ನೇರಪಕ್ಷೀಯ**

28 ಬಿ ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಾಯಿ ; ತಲೆಯ ಹಿಂಬಾಗಕ್ಕೆ,
ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳ ಹತ್ತಿರ ಕೆಳದುಟಿ ಸೇರಿದೆ.
ಸರ್ಸಿಗಳಿಲ್ಲ 29

29 ಎ ತಲೆ ಅಡ್ಡಡ್ಡ, ಮುನ್ನೆದೆ ದಪ್ಪ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಮೂತಿ
ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬಹುಮುಂದೆ .... **ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ**

29 ಬಿ ತಲೆ ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಮೋಟು ;
"ಮೆಂಬ್ರೇಸಿಡಿ"ಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ .... **ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ**

30 ಎ ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೂ, ಕೆಳಗೂ ಶಲ್ಕಗಳು.
ರೆಕ್ಕೆಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿವೆ.
ಬಾಯಿ ಸೊಂಡಲಿನಂತೆ ; ತಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಸ್ಪ್ರಿಂಗಿನಂತೆ
ಸುತ್ತಿದೆ ; ಅದರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ
ಗಳು ; ಅಥವ ಬಾಯಿ ಇಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ ಸಣ್ಣ .... **ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ**

30 ಬಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ ; ಕೂದಲಿರಬಹುದು.
ಹೀರುವ ಬಾಯಲ್ಲ 31

31 ಎ ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಪೊರೆಭಾಗ ಕಿರುದು,
ಕಡ್ಡಿಯಂತೆ, ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲು.
ಹರಡು–1 ಅಥವ 2 ತುಂಡುಗಳು, ಮೊನೆಯುಗುರಿಲ್ಲ,
ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗೊರಸು ಚೀಲದಂತಿದೆ. ಉಜ್ಜಿ-ಹೀರುವ
ಬಾಯಿ. ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ .... **ಥೈಸನಾಪ್ಟೀರ**

31 ಬಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪೊರೆಯಂತೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿವೆ ; ದಿಂಡುಗಳಿವೆ.
ಹರಡಿಗೆ ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳಿವೆ (ಕೂದಲು ಮುಚ್ಚಿರ
ಬಹುದು) 32

32 ಎ ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಾಯಿ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ, ಮೂತಿ ಅಥವ ಕೊರೆ ಕಂಬಿಗಳು, ತಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಬಹುಹಿಂದೆ. ಸರ್ಪ ಇಲ್ಲ .... ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ

32 ಬಿ ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಾಯಲ್ಲ, ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳಾದರೂ ಇದ್ದು, ಅಗಿಯಲು, ಚಿಗುಟಲು, ಅರೆಯಲು, ಅಡ್ಡ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ; ಅಥವ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳಿಲ್ಲ. ಯಾವಾಗಲೂ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿವೆ. 33

33 ಎ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ ; ತಲೆಯಷ್ಟೇ ಉದ್ದ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಬಲೆ–ದಿಂಡು. ನೀರಿನ ಹತ್ತಿರವಿರುತ್ತವೆ ; ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ. 34

33 ಬಿ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ತಲೆಗಿಂತ ಉದ್ದ ; ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಸಣ್ಣವಾದರೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ ವಿನಾಯತಿ: ಸಮಪಕ್ಷೀಯದ ಬಲೆದಿಂಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳು.... 35

34 ಎ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಿಂದಿನವಕ್ಕಿಂತ ಬಹುದೊಡ್ಡವು. ಕುಳಿತಾಗ, ಪತಂಗಗಳಂತೆ, ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಎತ್ತರವಾಗಿ ಮಡಿಸಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 2-3 ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಂತ ರಚನೆಗಳು. ಸೂಕ್ಷ್ಮ, ನಶ್ವರ ಕೀಟಗಳು ; ನೀರಿನ ಹತ್ತಿರವಿರುತ್ತವೆ ; ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ .... ನಶ್ವರಪಕ್ಷೀಯ

34 ಬಿ ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸಮ ; ಗಂಟು ಮತ್ತು ಮಚ್ಚೆ ಇವೆ. ಕುಳಿತಾಗ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ, ಸಣ್ಣ ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅವ್ಯಕ್ತ ಮೋಟು ಅನುಬಂಧಗಳು .... ಓಡನೀಟ

35 ಎ ತಲೆ, ಕೆಳಗಡೆ, ಒಂದು ಮೋಟು, ದಪ್ಪಸೊಂಡಿಲು ಕೊಕ್ಕಿನಂತೆ ಚಾಚಿದೆ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಸಮವಾದ ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಬಲೆದಿಂಡು, ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಗಂಡುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ

ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ದಪ್ಪ ಚಿಮುಟದ (ಚೇಳಿನ ಕೊಂಡಿಯಂತ) ಅನುಬಂಧಗಳು ; ಇವಲ್ಲದೆ ಮೋಟು ಸರ್ಸಿ .... **ಮೀಕಾಪ್ಟೀರ**

35 ಬಿ ತಲೆ ಕೊಕ್ಕಿನಂತೆ ಚಾಚಿಲ್ಲ. ಗಂಡುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚೇಳಿನ ಕೊಂಡಿಯಂತ ಅನುಬಂಧಗಳಿಲ್ಲ.... 36

36 ಎ ಒಂದೇ ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರದ ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಅವುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೇರುವೆ (Suture) ಇದ್ದು, ಸುಲಭವಾಗಿ ಮುರಿಯುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಬಲೆ ದಿಂಡು; ಹರಡು–4 ತುಂಡುಗಳು ಆಗಾಗ ಮುತ್ತುತ್ತವೆ **ಸಮಪಕ್ಷೀಯ**

36 ಬಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಾತ್ರ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಸಮವಲ್ಲ; ಸೇರುವೆ ಇಲ್ಲ; ಮುರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಹರಡು 4–ತುಂಡುಗಳಲ್ಲ 37

37 ಎ ಹರಡು 5-ತುಂಡುಗಳು. ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಅನುಬಂಧಗಳಿಲ್ಲ ....38ಎ, 38ಬಿ, 38ಸಿ

37 ಬಿ ಹರಡು ತುಂಡುಗಳು ಐದಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ; 2-3 ತುಂಡುಗಳು 40

38 ಎ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ, ಉದ್ದ, ನಯ, ಕೂದಲು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಗಲ 2 ಅಂಗುಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ರೆಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಮಾಸಲು ಅರ್ಧಪಾರದರ್ಶಕ ಮಚ್ಚೆ. ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಕುಳಿತಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗೇಬಲ್ಲಿನಂತೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಸಣ್ಣ. ಮೇಲ್ದವಡೆ ಹ್ರಸ್ವ ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಸೊಂಡಿಲಿಲ್ಲ. ನೀರಿನ ಹತ್ತಿರ. ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ.... **ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟೀರ**

38 ಬಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ. ಮೇಲ್ದವಡೆ ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ.... 39

38 ಸಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಕೂದಲಿಲ್ಲ ; ಪಾರದರ್ಶಕವಲ್ಲ ; ಶರೀರ ದಂತ ಬಣ್ಣ, ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿ ಸುತ್ತವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ವ್ಯಕ್ತ. ಸರ್ಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳಗಳು. ಕ್ರಿಕೆಟ್‌ಗಳು .... **ನೇರಪಕ್ಷೀಯ**

39 ಎ ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗಾಗ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ. ಮುನ್ನೆದೆ ವ್ಯಕ್ತವಲ್ಲ. ಸೊಂಟ ಸಣ್ಣ. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೊಂಡಿ ಅಂಡನಾಳ. ಅಗಿದು-ನೆಕ್ಕುವ ಬಾಯಿ .... **ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ**

39 ಬಿ ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಷ್ಟೆ ದೊಡ್ಡವು. ದಿಂಡುಗಳು ಹೆಚ್ಚು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಭಾಗ ಕವಲುಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ವ್ಯಕ್ತ. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ, ದೊಡ್ಡ ಕೀಟಗಳು .... **ನ್ಯೂರಾಪ್ಟೆರ**

40 ಎ ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸಣ್ಣ. ಮಡಿಸಿಲ್ಲ. ದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ. ಕುಳಿತಾಗ ಗೇಬಲ್. ಮುನ್ನೆದೆ ಸಣ್ಣ. ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ ಮೋಟು. ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು .... **ಕಾರೊಡೆನ್‌ಷಿಯ**

40 ಬಿ ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡವು; ಅಥವ ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡವು; ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿವೆ. ಕುಳಿತಾಗ ಹೊಟ್ಟೆಮೇಲೆ ಸಮವಾಗಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೋಟು ಅನುಬಂಧಗಳು. ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆ. ನೀರಿನ ಹತ್ತಿರ. ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ .... **ಪ್ಲಿಕಾಪ್ಟೇರ**

ಅಪೂರ್ಣ ಕೀಟಗಳು : ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಅಥವ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಕುರಗಳು; ಹಾರಲು ಸಹಾಯವಿಲ್ಲ. ಕಾಲುಗಳು ಸಾಧಾರಣ; ಆಗಾಗ ಇಲ್ಲ ಅಥವ ಮೋಟು. ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಚಲನೆ ಇಲ್ಲ. ಹರಡು ಆಗಾಗ ಒಂದೇ ತುಂಡು, ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ತಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಲ್ಲ; ಆಗಾಗ ಎದೆ ಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಲ್ಲ; ಕೆಲವು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಕೋಶದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಅಪೂರ್ಣ ಕೀಟಗಳ ವಿವರಣಾ ಸೂಚಿ

41 ಎ ಅಪ್ಸರೆಗಳು : ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳು ಬೆಳೆದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಥವ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರದವುಗಳಲ್ಲಿ; ಹಾರಲು ಸಹಾಯಕ

ವಲ್ಲ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ—ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಅವುಗಳ ಅಪ್ಸರೆಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಶರೀರ ಗಡಸು ; ಆಗಾಗ ಮಿರಗುಬಣ್ಣ. ಹೊಟ್ಟೆ ಬಹಳ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆಯ ಒಟ್ಟು ಎರಡರಷ್ಟು ಉದ್ದ. ಆಕಾರ, ಅನುಬಂಧಗಳು ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ; ಕೀಟಗಳ ಜತೆಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ ; ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಇಲ್ಲ, ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರು. ತಿನ್ನುವಹಂತ; ಆಹಾರ, ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ (Parents) ಅಗಿಯುವ ಅಥವ ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಗೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ; ಕೊನೆಯ ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. 42

41 ಬಿ ಮರಿಹುಳು (larva): ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕುರುಹು ಇಲ್ಲ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ, ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಅಥವ ಶರೀರ ಆಗಾಗ ಮೃದು, ತೆಳು ಚರ್ಮ, ಸ್ವಲ್ಪ ಗಡಸು ; ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು ಹಳದಿ ಛಾಯೆ; ಮಿರಗು ಬಣ್ಣಗಳೂ ಉಂಟು. ಹೊಟ್ಟೆ, ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆಯ ಒಟ್ಟು 3-4 ರಷ್ಟು ಉದ್ದ. ಆಕಾರ, ಕೀಟಗಳಿಗಿಂತ ಬದಲು, ವರ್ತುಳ, ಲಾಳಿಯಾಕಾರ. ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ತಿನ್ನುವಹಂತ—ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ, ಅಥವ ಹ್ರಸ್ವ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ, ಎರಡನೆ ಸಲ ಹೀರಲು ಮಾರ್ಪಾಟು. ಆಹಾರ, ಸನ್ನಿವೇಶ ಕೀಟಗಳಗಿಂತ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ, ಜೀವದ ಅಥವ ಒಣಗಿದ ಸಸ್ಯಗಳೊಳಗೆ. ಗಾತ್ರ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ; ಕೊನೆಯಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ, ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ 58

41 ಸಿ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ. ಚಲಿಸಲಾಗದ ಕಾಲುಗಳು, ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳು ಒಂದು ಪೊರೆಯೊಳಗಿವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ನುಲಿದಾಡುತ್ತದೆ ; ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಈಜುತ್ತವೆ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ವ್ಯಕ್ತ ; ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲ. ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡು

ಮರಿಯ ಚರ್ಮ, ಮೇಣ, ಕಾಗದ, ಮಣ್ಣು ಮೊದಲಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಆವರಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಶರೀರ ಮೃದು, ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ. ಆವರಣವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಶರೀರ ಭಿತ್ತಿ ಗಟ್ಟಿ, ಕಪ್ಪು, ಮಸುಕು. ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ. ಆಕಾರ ಅನುಬಂಧಗಳು ಕೀಟದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ. ತಿನ್ನುವಹಂತವಲ್ಲ ; ವಿಶ್ರಾಮ ಹಂತ. ಬಾಯಿ ಭಾಗ ಗಳು ಕೀಟದಬಾಯಿ ಬಗೆಯನ್ನು ಮುನ್ ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ; ಸನ್ನಿವೇಶ, ಮರಿಹುಳು, ಕೀಟದ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕಿಂತ ಬಹು ಬದಲು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಪೊರೆ ಯೊಡೆದು, ಕೀಟ ಬರುತ್ತದೆ. 70

ಅಪ್ಸರೆಗಳು

42 ಎ ಬಾಯಿ ಅಗಿಯುವ ಬಗೆ, ಆಗಾಗ ತಲೆಯೊಳಗೆ ಹುದುಗಿವೆ. ದವಡೆಗಳು ತಲೆ ಚೌಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿವೆ. ಕಾಲುಗಳಿವೆ ; ಹರಡು 1–ತುಂಡು, ಅಪೂರ್ವ 3–4 ತುಂಡುಗಳು ; ಆಗಾಗ ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರು. ಕರ್‍ಕೆ ಕುರುಹುಗಳಿಲ್ಲ. ಎದೆ ಸಂಧಿಗಳು ಮರಿಹುಳುದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ (ಪ್ಲೂರ, ಸ್ಟರ್ನಮ್ ಗಳಿಗೆ ಫಲಕಗಳಿಲ್ಲ (ಉಪತರಗತಿ ಅಪಕ್ಷೀಯ) 43

42 ಬಿ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ, ಬಹಳ ಉದ್ದ, ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಅಗಿಯುವ ಬಗೆಯಾದರೆ ಯಾವಾಗಲು ಕಾಣಸುತ್ತವೆ; ಮುಚ್ಚಿಲ್ಲ, ಕಾಲುಗಳಿವೆ ; ಹರಡು 1 ರಿಂದ 5 ತುಂಡುಗಳು ; ಒಂದೇ ಆದರೆ ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು. ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳು ಆಗಾಗ ಉಂಟು. ಎದೆಯ ಸಂಧಿಗಳಗೆ ಫಲಕಗಳಿವೆ; (ಉಪತರಗತಿ ಪಕ್ಷೀಯ).... 44

43 ಎ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ, 10 ಅಥವ ಹೆಚ್ಚು ತುಂಡುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 2 ಅಥವ 3 ಉದ್ದವಾದ, ಕೀಲುಳ್ಳ, ಕುಡಿಮೀಶೆಯಂತ ಅನುಬಂಧಗಳು (ಸರ್ಸಿ) ; ಅಥವ ಒಂದು ಜೊತೆ ಚಿಮುಟದಂತ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಅನುಬಂಧಗಳು (ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯವಲ್ಲ).

ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕವಲಿಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ ಮುಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ, ತೀವ್ರ ಚಲನೆ ಕೀಟಗಳು. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳು. .... **ಥೈಸನ್ಯೂರ**

43 ಬಿ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, 6–ತುಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಮುಟಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕವಲಾಂಗವಿದ್ದು (forceps–like) ನೆಗೆಯಲು ಅನುಕೂಲ. ಎರಡನೆ ತುಂಡಿನ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಅಂಟು ಅಂಗವಿದೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಸಣ್ಣ, ಮುಚ್ಚಿದೆ. ಸಣ್ಣ, ನೆಗೆಯುವ, ತನುವುಜಾಗದ ಕೀಟಗಳು .... **ಕೊಲೆಂಬೋಲ**

44 ಎ ಕಾಲಿನ ಹರಡು 2, 3, 4 ತುಂಡುಗಳು, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ 5 ಅಥವ ಒಂದು. ಬಹಳ ಅಪೂರ್ವ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಎದೆಯ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳು ವ್ಯಕ್ತ. ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳು ಶರೀರದ ಮೇಲ್ಪಕ್ಕ. ತಲೆಯ ಮೇಲಿನ ಸೇರುವೆ (suture) "ಕ್ಲೈಪಿಯಸ್"ಗೆ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಬಾಹ್ಯ ಜನನಾಂಗಗಳು, ಬೆಳೆದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತ (ಅಪ್ಸರೆಗಳು) 45

44 ಬಿ ಕಾಲಿನ ಹರಡು 1–ತುಂಡು, ಅಥವ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಅಥವ ಹರಡಿನ ತುಂಡುಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಬಹಳ ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ 2, 3, 4–ತುಂಡುಗಳು. ಎದೆಯ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳು ಒಂದೇ ತರಹ. ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳಿಲ್ಲ; ಇದ್ದರೆ ಕೆಳಪಕ್ಕ ಎದೆಯ ಸಂಧಿಗಳು ವ್ಯಕ್ತವಲ್ಲ. ತಲೆಯ ಮೇಲಿನ ಸೇರುವೆ "ಕ್ಲೈಪಿಯಸ್"ಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಬಾಹ್ಯ ಜನನಾಂಗಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. (ಮರಿಹುಳು, ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ) 57

45 ಎ ಹರಡಿಗೆ ಮೊನೆಯುಗುರಿಲ್ಲ; ಕೊನೆಯ ತುಂಡು ಚೀಲದಂತೆ. ಶರೀರ ವರ್ತುಳ; ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಚೂಪು. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು; ತುಂಡುಗಳುಳ್ಳ ಮೂತಿ ಇಲ್ಲ .... **ಥೈಸನಾಪ್ಟೀರ**

45 ಬಿ ಹರಡಿಗೆ 1–2 ಮೊನೆಯುಗುರು ; ಕೊನೆಯ ತುಂಡು ಚೀಲವಾಗಿಲ್ಲ 46

46 ಎ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ; ಕೆಳತುಟಿ, ನಾಳದಂತ ಕೊಕ್ಕಿಲ್ಲ ; ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಇಲ್ಲ. 47

46 ಬಿ ಚುಚ್ಚಿ-ಹೀರುವ ಬಾಯಿ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಇಲ್ಲ 55

47 ಎ ಕೆಳತುಟಿ, ಅಗಲದ 5, 6 ರಷ್ಟು ಉದ್ದ ; ಮಧ್ಯೆ ಬಗ್ಗಿದೆ, ತಲೆಯ ಕೆಳಗೆ, ಬಾಯಿ ಮೇಲೆ, ಕುಳಿತಾಗ, ಮೊಗವಾಡದಂತೆ ಮಡಿಸಿದೆ ; ತಲೆಯು ಮುಂದೆ, ದೂರ ಚಾಚುತ್ತದೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಸಣ್ಣ. ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು ಅಥವ ಉಳಿದವುಗಳಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮ. ಹೊಟ್ಟೆ ಅಗಲ, ಅನುಬಂಧಗಳಿಲ್ಲ ; ಅಥವ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಯಂತ ಅಥವ ಬೆರಳಿನಂತ ಕಿವಿರುಗಳು. ಉದ್ದವಾದ ಬಾಲದಂತ ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳು ಕೊಂಚ ಸಮ. ಜಲಚರ .... ಓಡನೇಟ

47 ಬಿ ಕೆಳತುಟಿ ಸಾಧಾರಣ, ಬಹಳ ಎಳೆದಿಲ್ಲ. ತಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಮೊಗವಾಡವಾಗಿಲ್ಲ 48

48 ಎ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬೆರಳಿನಂತ ಅಥವ ತಟ್ಟೆಯಂತ ಶ್ವಾಸ ಕಿವಿರುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 2, 3 ಉದ್ದವಾದ ಸರ್ಸಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಂತುಗಳು ; ಆಗಾಗ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳು. ಹರಡಿಗೆ ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಸಣ್ಣ, ತಲೆಯ 1–3 ರಷ್ಟು ಉದ್ದ. ಮಧ್ಯ ಎದೆಯ ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳು, ಹಿಂದಿನವಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡವು. ಜಲಚರ .... ನಶ್ವರಪಕ್ಷೀಯ

48 ಬಿ ಹೊಟ್ಟೆ ಪಕ್ಕಗಳ ಕಿವಿರುಗಳಿಲ್ಲ. ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ, ಅಥವ ಮೋಟು; ಅಥವ ಉದ್ದವಾದರೆ, ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಹರಡಿಗೆ 2 ಮೊನೆಯುಗುರು ; ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲೆ ; ಮಲ್ಲಾಫಗ ಬಿಟ್ಟು 49

49 ಎ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, 5–ತುಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆ. ತಲೆ ಸಮ, ಚಾಚುದವಡೆಗಳು, ಅಗಲ, ಮುಂದೆ ಗುಂಡು; ಕಣ್ಣುಗಳು ಸರಳ. ಮುನ್ನೆದೆ ಸಣ್ಣ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಮಧ್ಯದ, ಹಿಂದಿನ ಎದೆ ಸಂಧಿಗಳು ಐಕ್ಯ. ಪಕ್ಷಿ, ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು. **ಮಲ್ಲಾಫಗ**

49 ಬಿ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಯಾವಾಗಲೂ 5–ತುಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು 50

50 ಎ ಮುನ್ನೆದೆ ಮೋಟು, ಸಣ್ಣ. ತಲೆ ಕೆಳಚಾಚಿದೆ; ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು. ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆಯಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ. "ಕ್ಲೈಪಿಯಸ್" ದಪ್ಪ .... **ಕಾರೊಡೆನ್ಷಿಯ**

50 ಬಿ ಎದೆಯ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳು ಸುಮಾರು ಸಮ, ಮುನ್ನೆದೆ ಅಥವ ಮಧ್ಯದ ಎದೆ ದೊಡ್ಡದು. "ಪ್ರೊನೋಟಮ್" ಚತುಷ್ಕೋನ (quadrangular) 51

51 ಎ ತಲೆ ನೇರ (vertical) ಬಾಯಿ ಕೆಳಚಾಚು. ಲಿಗ್ಯಲ 4–ಹಾಲೆಗಳು (lobed). ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಲೆಯ ಮುಂದೆ. "ಪ್ರೊನೊಟಮ್" ಚತುಷ್ಕೋನ. ತುಂಡುಗಳ ಸರ್ಸಿ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು ನೆಗೆಯಲು ಬೆಳವಣಿಗೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳಿದ್ದರೆ ಹಿಂದಿನವು, ಮುಂದಿನವುಗಳ ಮೇಲೆ. .... **ನೇರಪಕ್ಷೀಯ**

51 ಬಿ ತಲೆ ಸಮತಲ (horizontal); ಬಾಯಿ ತಲೆಯ ಮುಂದಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ—ಚಾಚು ದವಡೆಗಳು. ಕುಡಿ ಮೀಶೆ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ 52

52 ಎ ಹರಡು ನಾಲ್ಕು ತುಂಡುಗಳು. ತಲೆ "ಪ್ರಾಗ್ನೇಥಸ್", ಚಾಚುದವಡೆ ಉದ್ದ, ಕೆಳತುದಿ ಬಹಳ ಉದ್ದ. ತೆಳುವಾದ ಮಾಸಲು ಕೀಟಗಳು. ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳಿದ್ದರೆ, ಸುಮಾರು ಸಮ (subequal). ಸರ್ಸಿ–3 ಮೋಟು ತುಂಡುಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ .... **ಸಮಪಕ್ಷೀಯ**

52 ಬಿ ಹರಡು 2–3 ತುಂಡುಗಳು. ತಲೆ ಅಗಲ 53

53 ಎ ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳ ಹರಡಿನ ಬುಡ, ತೊಡೆಯಷ್ಟೆ ಉದ್ದ ; ಉಬ್ಬಿದೆ ; ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ ಕಾಲುಗಳ ಹರಡಿನ ಬುಡ ಸಾಧಾರಣ, ತಲೆ—ಚಾಚುದವಡ .... ಎಂಬ್ಯೆಯಾಪ್ಟೀ

53 ಬಿ ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳ ಹರಡಿನ ಬುಡ, ತೊಡೆಯಷ್ಟು ಉದ್ದವಲ್ಲ ; ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಕಾಲು ಹರಡಿನಂತೆಯೇ 54

54 ಎ ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಶ್ವಾಸ ಕಿವಿರುಗಳಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಾಸ. ಸರ್ಸಿ—ಒಂದು ಜೊತೆ ತುಂಡುಗಳಿಲ್ಲದ ಚಿಮುಟುಗಳು. ತಲೆ "ಹೈಪೊಗ್ನೇಥಸ್" ಕೆಳದವಡೆ. ಲಿಗ್ಯುಲ 2—ಹಾಲೆಗಳು .... ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ

54 ಬಿ ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮುಂದಿನ ತುಂಡುಗಳೊಡನೆ, ಕಾಲುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ, ಸಣ್ಣ ಬೆರಳಿನಂತ ಶ್ವಾಸಕಿವಿರುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನಾವ ಅನುಬಂಧಗಳಿಲ್ಲ ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಶೆಯಂತ ಎರಡು ಬಾಲಗಳು ; ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು. ಜಲಚರ ಕೀಟಗಳು ; ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಚಿಮುಟಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ .... ಪ್ಲಿಕಾಪ್ಟೀ

55 ಎ ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳಿಲ್ಲ. ಕೆಳತುಟಿ ಕೊಕ್ಕಲ್ಲ ; ಕುಳಿತಾಗ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ತಲೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತಲೆ ಚೂಪು. ಹರಡು ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, 1—ತುಂಡು, ಒಂದು ಮೊನೆಯುಗುರು. ಎದೆಯ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಮೇಲ್ಗಡೆ .... ಅನೊಪ್ಲೂ

55 ಬಿ ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳಿವೆ. ಕೆಳತುಟಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ, ಸಂಧಿಗಳಿವೆ. ಹರಡು ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಎದೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ 56

56 ಎ ಕೆಳತುಟಿಯ ತಲೆಯ ಮುಂದೆ ; ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ವ್ಯಕ್ತ .... ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ

56 ಬಿ ಕೆಳತುಟಿ ತಲೆಯ ಹಿಂದೆ ; ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಕಟಿಗಳ ಹತ್ತಿರ. ಮುನ್ನೆದೆ ಮೋಟು, ಮರಜಿಗಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಕಾಲು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಗುರ್ತಿಲ್ಲ ; ಕೆಲವು, ಶಲ್ಕದಂತೆ ಮೈಮೇಲೆ ಪುಡಿ ಅಥವ ತಟ್ಟೆಯಂತ ಸ್ರವಣ ; ಅದರ ಕೆಳಗೆ ಕೀಟ ಅಚಲ .... **ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ**

57 ಎ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳಿಲ್ಲ. ಹರಡು 1–ತುಂಡು. ಕಾಲು ಮೋಟು, ಆಗಾಗ ಇಲ್ಲ. ಮರಿ ಹುಳು (larvae) 58

57 ಬಿ ಎದೆಯ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳು ವ್ಯಕ್ತ ; ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳಿವೆ. ಕಾಲುಗಳು ಇವೆ, ಉದ್ದ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿವೆ. ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿವೆ, ಆಗಾಗ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಐಕ್ಯ ; ಹರಡು 1–ತುಂಡಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು, 2–5, ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಚಲ, ವಿಶ್ರಾಮ ಹಂತ ; ರೇಷ್ಮೆ, ಮಣ್ಣು, ಸಸ್ಯ ಚೂರುಗಳ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ತಲೆಯ ಮೇಲಿನ ಸೇರುವೆ ಇಲ್ಲ. ಬಾಹ್ಯ ಜನನಾಂಗಗಳು ಆಗಾಗ ವ್ಯಕ್ತ. ಕೋಶಗಳು 70

ಮರಿ ಹುಳುಗಳು (Larvae)

58 ಎ ಎದೆ ಸಂಧಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮೂರು ಜೊತೆ ಕೀಲು–ಕಾಲುಗಳು, ಸಣ್ಣ, ವ್ಯಕ್ತವಲ್ಲ, ಕೀಲುಗಳೂ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ 59

58 ಬಿ ಎದೆ ಸಂಧಿಗಳ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ 66

59 ಎ ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹುಸಿ ಕಾಲುಗಳೂ ಇಲ್ಲ, ಮರಿ ಪಾದಗಳೂ ಇಲ್ಲ ; ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಒಂದು ಜೊತೆ. ಉಳಿದವುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಸುಕ್ಕು ಅಥವ ಮಡಿಕೆ. ಮಧ್ಯ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು. ತಲೆ ಚಪ್ಪಟೆ, ಅದುಮಿದೆ, ಬಾಯಿ ದವಡೆಗಳು ಚಾಚಿವೆ 60

59 ಬಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆಯ ಮೇಲೆ ಮೊದಲಿನ ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು, ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಹರಡಿಗೆ ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು. ತಲೆ ಗೋಳಾಕಾರ 64

60 ಎ ಎರಡು ಮೂರನೇ ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳು ಮೊದಲನೇ ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡವು 61

60 ಬಿ ಎಲ್ಲ ಕಾಲುಗಳೂ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಸಮ, ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿವೆ 62

61 ಎ ಮುನ್ನೆದೆ ಕಾಲುಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ, ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿನ್ನೆದೆ ಕಾಲುಗಳು, ದೊಡ್ಡವು ಮತ್ತು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿವೆ ; 4–ತುಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ ; ಮೊನೆಯುಗುರು ಒಂದೇ. ಕಿವಿರುಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸರಳ ಗಣ್ಣುಗಳ ಗುಂಪು. ಮುನ್ನೆದೆಯ ಮೇಲಿನ ಫಲಕವಿಲ್ಲ ಶರೀರ ಬಗ್ಗಿದೆ .... ಮಿಕಾಪ್ಟೀರ : ಕುಲ; ಬೊರ್ರೈಡಿ

61 ಬಿ ಕಾಲುಗಳೆಲ್ಲಾ ತಲೆಯಕಡೆ ತಿರುಗಿವೆ, 5–6 ತುಂಡುಗಳು ; ಒಂದು ಮೊನೆಯುಗುರು. ಜಲಚರ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಶ್ವಾಸಕಿವಿರುಗಳು, ಆದರೆ ಬಿಗಿಯಾದ ಕೂದಲು ಅಥವ ಗರಿ ತಂತುಗಳಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಒಂದು ಜೊತೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು, ಬಲವಾದ ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿ ಮೇಲೆ ಒಂದು, ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಾಂಸಲ ಗ್ರಂಥಿಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆಯ ಮೇಲೆ ಫಲಕವಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು. ಕೆಳದವಡೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ 4–5 ತುಂಡುಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನ ಹಳ್ಳ, ಕಟ್ಟೆಗಳ, ತಳದಲ್ಲಿ, ವಿವಿಧಾಕಾರದ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಕಲ್ಲು, ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ, ತಲೆಯಕಡೆ ಮಾತ್ರ ತೆರೆದಿರುವ ನಿವಾಸ .... ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟೀರ

62 ಎ ಎದೆಕಾಲು ಹರಡುಗಳಿವೆ ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರು. (ಸಿಸಿರಿಡಿ ಹೊರತು) ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ತಲೆಯಷ್ಟೆ ಉದ್ದ, ಅಥವ ತಲೆಗಿಂತ ಉದ್ದ. ತಲೆ ಚೂಪು, ಕುಡುಗೋಲಿನಾಕಾರ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಕೊಕ್ಕೆ ಮೊನೆಯುಗುರು, ಅಥವ ಹುಸಿ ಕಾಲುಗಳು, ಅಥವ ಒಂದೇ, ಮಧ್ಯಸ್ಥ ತಂತು ; ಜೊತೆ ಸರ್ಸಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಇಲ್ಲ. ತಲೆಯೊಡನೆ ಗಂಟಲಿನ ಪಲಿಕ, (gula). ರೇಷ್ಮೆ ತಂತುಗಳಿಲ್ಲ. ಶರೀರ ಎರಡು ತುದಿ ಗಳಲ್ಲೂ ಚೂಪು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಜಲಚರ ; ಆಗ ಹೊಟ್ಟೆ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳಿವೆ, ಅಥವ ಬಿಗಿಯಾದ ಬಿರು ಗೂದಲಿನಂತ, ಅಥವ ಗರಿಯಂತ ತಂತುಗಳು (ಆಗಾಗ ಸಂಧಿಗಳಿವೆ); ತುದಿ ಅನುಬಂಧಗಳಿಲ್ಲ. ಭೂವಾಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳದವಡೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ ; ಕೆಳದವಡೆ ಮೇಲ್ದವಡೆ ಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಹೀರು ನಾಳಗಳಾಗಿವೆ .... **ನ್ಯೂರಾಪ್ಟೀರ**

62 ಬಿ ಎದೆಕಾಲು ಹರಡುಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು ; ಎರಡಿದ್ದರೆ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸರ್ಸಿ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ತಲೆಗಿಂತ ಉದ್ದವಾಗಿರುವುದು ಬಹು ಅಪೂರ್ವ. ಹೊಟ್ಟೆತುದಿ, ಮೊನೆಯುಗುರಿನ ಹುಸಿ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. 63

63 ಎ ತಲೆ ಚಪ್ಪಟೆ, ಅದುಮಿದೆ, ಬಾಯಿ ತಲೆಕಡೆ ಚಾಚಿವೆ. ತಲೆಯಮೇಲೆ "ಅಡ್‌ಫ್ರಾಂಟಲ್" ಫಲಕಗಳಿಲ್ಲ .... **ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ**

63 ಬಿ ತಲೆ ಗೋಳಾಕಾರ, ಬಾಯಿ ಕೆಳಗಡೆ. "ಅಡ್ ಫ್ರಾಂಟಲ್" ಫಲಕಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ, ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಬೆಳೆದ ಮರಿಹುಳುಗಳಲ್ಲಾದರೂ. ರೇಷ್ಮೆತಂತು ಇದೆ. ಎದೆ ಕಾಲುಗಳು–5 ಸಂಧಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಮೊನೆಯುಗುರು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳ ಬುಡಕ್ಕೆ ಹೊದ್ದಿಕೊಂಡಿವೆ .... **ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ**

64 ಎ ತಲೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ 12–20 ಸರಳ ಗಣ್ಣುಗಳ ಗುಂಪು–ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೋಲುವಂತೆ. ಎದೆ ಕಾಲುಗಳು 3–ತುಂಡುಗಳು, ಒಂದು ಹರಡಿನ ಮೊನೆ ಯುಗುರು. 6–8 ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು, "ಕ್ರೊಷೆಟ್" ಗಳಿಲ್ಲ .... ಮಿಕಾಪ್ಟೀರ
(ಭಾಗ, ಕುಲ : ಪ್ಯಾನೊರ್ಪಿಡಿ, ಬಿಟ್ಟೇಸಿಡಿ)

64 ಬಿ ತಲೆಪಕ್ಕದ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 10ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ; ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಮ್ಮಿ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ 65

65 ಎ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 5–ಜೊತೆ, 3 ರಿಂದ 6 ಮತ್ತು 10ನೆ ಸಂಧಿಗಳ ಕೆಳಗೆ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ 2-3 ಜೊತೆ ಮಾತ್ರ. ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ "ಕ್ರೊಷೆಟ್"ಗಳಿವೆ. ತಲೆ ಪಕ್ಕದ ಸರಳಗಣ್ಣು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು; ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೀಲು ಪೊರೆಗೆ ಅಂಟಿದೆ. ಕೆಳತುಟಿಗೆ ಒಂದು ಚಾಚಿರುವ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ರೇಷ್ಮೆತಂತು .... ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ

65 ಬಿ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು 6 ರಿಂದ 8 ಜೊತೆ–2 ರಿಂದ 8 ಮತ್ತು 10, ಅಥವ 2 ರಿಂದ 7 ಮತ್ತು 10, ಅಥವ 2 ರಿಂದ 6 ಮತ್ತು 10ನೆ ಸಂಧಿಗಳ ಕೆಳಗೆ. "ಕ್ರೊಷೆಟ್" ಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸರಳ ಗಣ್ಣು, ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮುಖಕ್ಕೆ ಅಂಟಿದೆ .... ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ
(ಭಾಗ, ಕುಲ; ಟೆಂತ್ರಿಡಿನಿಡಿ)

66 ಎ ತಲೆ ಮೇಲೆ "ಆಡ್‌ಫ್ರಾಂಟಲ್" ಪಲಕಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ; ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ಕಡೆ ಹಂತದಲ್ಲಾದರೂ. ಕೆಳತುಟಿ–ಚಾಚು ಮಧ್ಯಸ್ಥ ರೇಷ್ಮೆತಂತು .... ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ
(ಭಾಗ)

66 ಬಿ ತಲೆಮೇಲೆ "ಆಡ್‌ಫ್ರಾಂಟಲ್" ಪಲಕಗಳಿಲ್ಲ. ಚಾಚು ರೇಷ್ಮೆ ತಂತುವಿಲ್ಲ 67

67 ಎ ತಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ, ಕಪ್ಪು, ಮುನ್ನೆದೆಗೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ವ್ಯಕ್ತ. ಕೆಳದವಡೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ 2 ಅಥವ ಹೆಚ್ಚು ತುಂಡುಗಳು 68

67 ಬಿ ತಲೆ ಮುನ್ನೆದೆಗೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡಿದೆ ; ಆಗಾಗ, ಇಲ್ಲ ; ಶರೀರ ತಲೆ ಕಡೆ ಚೂಪು. ತಲೆ ಇದ್ದಾಗ, ಗೋಳಾಕಾರ, ಮೈಬಣ್ಣ, ಅಡ್ಡಗಲ ಮುನ್ನೆದೆ ಅಗಲಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ. ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಿದ್ದರೆ, ಹೊಟ್ಟೆಯ 8ನೆ, ಸಂಧಿ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಉಳಿದವುಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡವು, ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವೇಳೆ, ಹೆಚ್ಚು ಕಮ್ಮಿ ಉದ್ದದ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಇತರ ಸಂಧಿಗಳ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು 69

68 ಎ ಶರೀರ ಮೋಟು, ಆಗಾಗ U-ಆಕಾರ. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ತಲೆಗಿಂತ ಮೋಟು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮುಖ್ಯ ಸಂಧಿಗಳೊಂದೊಂದರ ಮೇಲೂ ಒಂದೊಂದು ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಧಿಗಳು ಆಗಾಗ 10ಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ, ಮತ್ತು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಚನೆಗಳಿಲ್ಲ .... **ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀ** (ಭಾ

68 ಬಿ ಶರೀರ ಉದ್ದ, ಕೃಶ, U-ಆಕಾರವಲ್ಲ. ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ ತಲೆಯ ಬಣ್ಣ ಲಘು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ, ಮೋಟು, 3 ತುಂಡುಗಳು. ಕೆಳದವಡೆ ಬ್ರಷ್‌ನಂತೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ, ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಧಿಗಳು 10, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ರಚನೆಗಳು. ಪ್ರತಿ ಸಂಧಿಯಲ್ಲಿ 12 ಬಿರುಗೂದಲು ; ಹಿಂಭಾಗದ ಸಂಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದ .... **ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ**

69 ಎ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಧಿಗಳ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಹಲವು ಜೊತೆ, ಬೆಳೆದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಾದರೂ. ಎಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ಗಾತ್ರ. ದೊಡ್ಡವಾದರೆ, ಹತ್ತಿರ ವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರ ಯಾವುದಾದರೂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ,

ಯಾವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಿಲ್ಲ. ಕೆಳದವಡೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ 1-ತುಂಡು. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಏಕಾನ್ವಯ (apposable), ಅಗಿಯುವ ಬಗೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಡ, ಮೆದು, ಬಿಳಿ, ಅಥವ ಹಳದಿ ಹುಳು ಅಥವ "ಗ್ರಬ್ಸ್", ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಚೂಪು; ಮೇಣದಕೋಶ, ಕಾಗದ, ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳ ಶರೀರ ಅಥವ ಗಂಟು. (gall) ಗಳೊಳಗೆ .... **ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ**

(ಭಾಗ: ಜೇನು, ಕಣಜ, ಇರುವೆ, ಗಂಟುಕೀಟ ಪರೋಪಜೀವಿ ಇತ್ಯಾದಿ)

69 ಬಿ ಹೊಟ್ಟೆ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು, ದೊಡ್ಡವು, ಜಟಿಲ; ಎಂಟನೆ ಸಂಧಿಮೇಲೆ ಅಥವ ನಾಳಗಳಮೇಲೆ ಹತ್ತಿರ. ಹಲವು ಶ್ವಾಸ ರಂಧ್ರಗಳಾದರೆ, ಕುಡಿಮೀಶೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ, ಅಥವ ಎದೆಯಮೇಲೆ ಕಲಸಲಗಿನಂತ "ಎದೆಯೆಲುಬು" ಬಾಯಿ, ಕೊಂಡಿಗಳ ಗುಂಪು ಅಥವ ಜೊತೆ, ಅಗಿಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ತಲೆ ಹ್ರಸ್ವ, ಇಲ್ಲ, ಆ ಭಾಗ ಚೂಪು. ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೂ , ಜೀವಂತ ಕೀಟ ಅಥವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. .... **ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ**

ಕೋಶಗಳು

70 ಎ ಅಗಿಯುವ ಬಗೆಯ ಮೇಲ್ದವಡೆ, ಕೆಳದವಡೆಗಳು, ಕೆಳತುಟಿಗಳನ್ನು ತಲೆಯ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. (ಇವು ಉದ್ದವಾದ, ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಿರುವ ತಲೆಯಮೇಲಾದರೆ, **ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ** ಭಾಗ ರಿಂಕೊಫೋರ 71

70 ಬಿ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ; ಅಥವ ಇದ್ದಾಗ ಚುಚ್ಚುವ ಅಥವ ಹೀರುವ ನಾಳಗಳು. (ಅಚಲ, ನಾಳದಂತ ಮೂತಿ ತಲೆಯಾಗಿ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಿದ್ದರೆ. .... **ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ**, ಭಾಗ, ರಿಂಕೊಫೋರ.... 74

71 ಎ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ, 12-ತುಂಡುಗಳು. ರೆಕ್ಕೆ ಕುರುಹುಗಳು "ಎಲಿಟ್ರ"ಗಳಂತಲ್ಲ; ಮೇಲಿನವು ದಪ್ಪ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಂಡುಗಳು. 72

71 ಬಿ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಮೋಟು ; 12-ತುಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಕಮ್ಮಿ, ಅಥವ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ, ಹಲವು ದಪ್ಪತುಂಡುಗಳು ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳ ಕೋಶಗಳು ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಶರೀರದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ, ಮಂಡಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬಗ್ಗಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಮೊಗ್ಗುಗಳು "ಎಲಿಟ್ರ"ದಂತೆ, ದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ಪ್ರತೀಕ. .... **ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೀರ**

72 ಎ ತಲೆ ಸಾದಾರಣ; ಗಂಟಲು ಫಲಿಕವಿದೆ. "ಕ್ಲೈಪಿಯಸ್" ಅಥವ ಕೆಳತುಟಿ ಮತ್ತು ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಮೂತಿಯಂತಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ. 73

72 ಬಿ ತಲೆ ಅಸಾಧಾರಣ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು, ಅಚಲ ಮೂತಿಯಾಗಿ ಎಳೆದಿವೆ. .... **ಮಿಕಾಪ್ಟಿರ**

73 ಎ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ದಪ್ಪ, ಬಗ್ಗಿವೆ, ನಸುಉರುಳೆಯಾಕಾರ, (subcylindrical) ಅಡ್ಡಹಾಯ್ದಿವೆ. ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಮೇಲೆ ಬೆರಳುಗಳಂತೆ ಶ್ವಾಸಕಿವಿರುಗಳ. ಮುನ್ನೆದೆ ಅವ್ಯಕ್ತ. ಜಲಚರ; ಅಗಾಗ, ಕಡ್ಡಿ, ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ .... **ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟೀರ**

73 ಬಿ ಮೇಲ್ದವಡೆ ದಪ್ಪ, ದೊಡ್ಡವು, ಅಡ್ಡಹಾಯ್ದಿಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ಪ್ರಾಂಗಣ (Quadrangular). ರೆಕ್ಕೆ, ಕಾಲುಗಳ ಕೋಶಗಳು ಶರೀರಕ್ಕೆ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಶರೀರದ ಮೇಲಲ್ಲ .... **ನ್ಯೂರಾಪ್ಟೀರ**

74ಎ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ. ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು ತಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿವೆ. ಶರೀರ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಅಥವ ಉರ್ಚಿದ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವ ಪ್ರತೀಕಿಸಲಾಗುವ ಮೇಣದ ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ .... **ಹೋಮಾಪ್ಟೀರ**
ಗಂಡುಕಾಕ್ಸಿಡಿ

74 ಬಿ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳಿವೆ. ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಮುನ್ಚಾಚಿಲ್ಲ. 75

75 ಎ ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು, ಕಾಲುಗಳು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಅಚಲ, ಶರೀರಕ್ಕೆ ಕೆಳಗಡೆ ಬಿಗಿಸಿವೆ. ಕೆಳದವಡೆಗಳು ಕೆಳಗಡೆ ಸೊಂಡಲಿನಂತೆ ಎಳೆದಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಸಣ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ದೊಡ್ಡವು. ಕುಡಿಮೀಶೆ, ರೆಕ್ಕೆಮೊಗ್ಗುಗಳ ಕೆಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿವೆ (Parallel). ದಟ್ಟಗೂಡಿನಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಕುಹುರದಲ್ಲಿ ಅಥವ ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಬಾಲ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಸುತ್ತಿನಿಂದ ಅಂಟಿವೆ. **ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ**

75 ಬಿ ತಲೆ, ಎದೆಯ ಅನುಬಂಧಗಳು, ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಶರೀರಕ್ಕೆ ಬಿಗಿಸಿಲ್ಲ. ಕೆಳದವಡೆ, ಕೆಳಗಡೆ ಎಳೆದಿಲ್ಲ. ಸೊಂಡಲಿದ್ದರೆ, ಮೋಟು. 76

76 ಎ ಕೋಶಗಳು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅಪೂರ್ವ ; ಆಗಾಗ ಬೀಜದಂತ "ಪ್ಯೂಪೇರಿಯಂ" ಒಳಗೆ ಅಡಗಿವೆ. ಅದು ಮರಿಯ ಒಣಚರ್ಮ; ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ, ಕೋಶದ ಶ್ವಾಸಕೊಂಬು ಎದೆಯ ಮೇಲೆ. "ಪ್ಯೂಪೇರಿಯಂ" ನೊಳಗಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ರೆಕ್ಕೆಮೊಗ್ಗುಗಳಿಲ್ಲ, ಇದ್ದರೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ; ಅವುಗಳ ಕಾಲು, ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಶರೀರಕ್ಕೆ ಬಿಗಿಸಿಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ ಸಣ್ಣ ವ್ಯಕ್ತವಲ್ಲ. .... **ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ**

76 ಬಿ ಕೋಶ "ಪ್ಯೂಪೇರಿಯಂ" ಒಳಗಲ್ಲ. ಯಾವುದಾದರೂ ಗೂಡಿನೊಳಗಿದ್ದರೆ, ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆ, ಎದೆಯ ಅನುಬಂಧಗಳು ತೋರಿವೆ. ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ನಾಲ್ಕು. 77

77 ಎ ಶರೀರ ವರ್ತುಳು ಎದೆ–ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಸೊಂಟ. ರೆಕ್ಕೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳುಂಟು. ಮೊದಲನೆಯವಕ್ಕೆ (ಮಧ್ಯದ ಎದೆ) ದಿಂಡುಗಳಿವೆ, ಹಿಂದಿನವಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡವು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಲೆಗಿಂತ ಉದ್ದ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಅಗಿಯುವ ಮೇಲ್ದವಡೆ, ಕೆಳದವಡೆ, ಕೆಳ ತುಟಿ, ಉದ್ದ. ಸಣ್ಣ ಮುನ್ನೆದೆ, ಮಧ್ಯೆದೆದೆಗೆ ಐಕ್ಯ. ಕಾಗದದಂತ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ; ಆಗಾಗ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ .... **ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ**

77 ಬಿ ಶರೀರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿದೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ, ತಲೆಗಿಂತ ಮೋಟು. ಕೂಡು ಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಉದ್ದ, ಕೃಶ, ಚುಚ್ಚಲು ಸಾಧ್ಯ. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ವ್ಯಕ್ತ. ಯಾವಾಗಲೂ, ಧೂಳು. ಕಸ ತುಂಬಿದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ .... **ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ**

ಪ್ರೊಟೂರ

ಬಹುಸೂಕ್ಷ್ಮ, ಕೃಶ, ಬಿಳುಪು, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಆದಿರೂಪಾಂತರ; ಒಳಜೋಡಿಸಿದ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು; ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ, ಒಂದು ಜೊತೆ ಹುಸಿಸರಳಗಣ್ಣು ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಅವ್ಯಕ್ತ. ತಲೆ ಚೂಪು. ಮರಿಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ 9–ಸಂಧಿಗಳು, ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟದಲ್ಲಿ 12 ತುಂಡುಗಳು. ಮೊದಲಿನ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಒಂದೊಂದು ಜೊತೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತ ಅನುಬಂಧಗಳು (Pectines). ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ. ಭ್ರೂಣೋತ್ತರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ತುಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ – ಅಸಾಧಾರಣ ರೂಪಾಂತರ. (Anamorphosis).

ಈ ತರಗತಿ ಸಿಲ್ವೆಸ್ಟ್ರಿಯವರಿಂದ 1907ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆ. ಆಗ ವರ್ಣಿಸಿದ ಕೀಟ **ಏಸಿರೆಂಟೊಮಾನ್ ಡೊಡೆರಾಯ್**. ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕು ವಂಶಗಳು ಮಾತ್ರ ಗೊತ್ತಾಗಿವೆ. ಜೀವಚರಿತ್ರೆ; ಆಹಾರ ಮೊದಲಾದ್ದು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುತ್ತವೆ; ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಾಗಿ ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

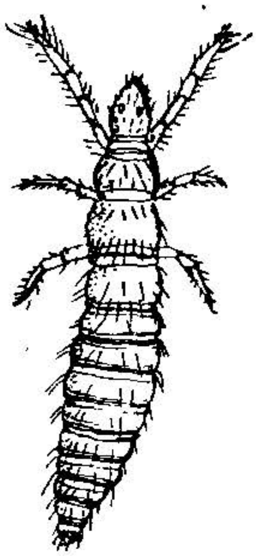
ಕೆಲವರು ಇವನ್ನು ಬೇರೆ ವರ್ಗ—ಮಿರಿಯೊಂಟೊಮೇಟದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೈಲೊಪೊಡ, ಸಿಂಫೈಲಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದರು. ಈಗಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಅವು ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ.

ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲದ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳು :— ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಿಲ್ಲ ; ಜನನೇಂದ್ರೀಯ ದ್ವಾರ ಉಪಾಂತ (Penultimate) ತುಂಡಿನ ಹಿಂದೆ. ಅಸಾಧಾರಣ ರೂಪಾಂತರ; ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ವ್ಯೂಹ ಇಲ್ಲ ಅಥವ ಹ್ರಸ್ವ.

ಕೀಟಗಳ ಗುಣಗಳು :— ಎದೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ, ಮೂರು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳು. ಕೊಲೆಂಬೋಲದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು.

ಕುಲಗಳು (Families) : (1) **ಇವೊಸೆಂಟೊಮಿಡಿ.** ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಿವೆ. ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಅನುಬಂಧಗಳು ಶಿಥಿಲ,—ಎರಡು ತುಂಡುಗಳು. ಬಾಚಣಿಗೆ ಅನುಬಂಧ ಗಳಿಲ್ಲ.

(2) **ಏಸಿರೆಂಟೊಮಿಡಿ** :—ಶ್ವಾಸನಾಳ, ರಂಧ್ರಗಳಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆಯ 3ನೇ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತುಂಡಿನ ಬಾಚಣಿಗೆ ಅನುಬಂಧ ; 8ನೇ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ



ಚಿತ್ರ 1. ಪ್ರೊಟೂರ (ಅಸಿರೆಂಟುಲಸ್ ಬಾರ್ಬೆರಿ)

ಅವು ಒಂದು ಜೊತೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ 1 ಅಥವ 3 ಅಡ್ಡಸೇರುವೆಗಳು ; ಎರಡು ಸಾಲು ಬಿರುಗೂದಲು. ಅಸಿರೆಂಟುಲಸ್ ಬಾರ್ಬೆರಿ (ಚಿತ್ರ 1).

(3) **ಪ್ರೊಟೆಂಟೊಮಿಡಿ** :—ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಸೇರುವೆ ಗಳಿಲ್ಲ. ಬಿರುಗೂದಲಿನ ಸಾಲು ಒಂದೊಂದು. ಬಾಚಣಿಗೆ ಅನುಬಂಧಗಳಲ್ಲ, ಅಥವ ಹ್ರಸ್ವ.

ಥೈಸನ್ಯೂರ (ಬೆಳ್ಳಿಮೀನು) "ಲೆಪಿಸ್ಮ=ಸ್ಯಾಕರೈನ"

ಆದಿ, ಅಪಕ್ಷ ಕೀಟಗಳು. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ, ಹೊಟ್ಟೆ 10-11 ತುಂಡುಗಳು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ಹಲವು ತುಂಡುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಉದ್ದ ಸರ್ಸಿ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಮೂರು ಕುಡಿಮೀಶೆಯಂತ ಬಾಲಗಳು. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಕುರ ಕಾಲುಗಳು. ಹರಡು 1–4 ತುಂಡುಗಳು. ಮಾಲ್ಪಿಗಿಯನ್ ನಾಳಗಳು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಇಲ್ಲ. ರೂಪಾಂತರವಿಲ್ಲ.

ಇದೊಂದು, ತಿಳಿದಿರುವ ವಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಬಹುಸಣ್ಣ ತರಗತಿ. ಬೆಳ್ಳಿ ಮೀನು, ಮೀನು ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊದಲಾದವು ಮನೆ ಕೀಟಗಳು. ಹಳೆ ಪಟಗಳ ಹಿಂದೆ, ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ, ಕ್ಯಾರೆಟ್–ಆಕಾರ, ಚುರುಕು, ಮಸಕು ಬಣ್ಣ, ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ನಿಶಾಚರ ಪೀಡೆಗಳು ; ಕಾಗದ, ಪುಸ್ತಕದ ರಟ್ಟು, ಅಕ್ಷರಗಳು, ಕಾರ್ಡುಗಳು, ರೇಯನ್, ಗೋಡೆ ಕಾಗದ, ಗಂಜಿ ಹಾಕಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೀಟಕುಲ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಬಹುಕೆಳಗಿರುವ ಕೀಟಗಳು. ಕೊಲೆಂಬೋಲದೊಡನೆ ಇವು ಮೂಲ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದವು ; ರಚನೆ, ರೂಪಾಂತರದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ತರಗತಿಯ ಕೀಟಗಳಿಗಿಂತ ಬಹು ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಚಿಕ್ಕಟ, ಹೇನು, ಇರುವೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಪಕ್ಷರಹಿತವಾದರೂ, ಈ ತರಗತಿಯ ಕೀಟಗಳು, ವಿಶೇಷಿಸಿ, ಅಥವ ಅವನತಿ ಹೊಂದಿ ಪಕ್ಷರಹಿತವಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಕೀಟಗಳಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಿರಬೇಕು ; ಕೀಟಗಳ ವಿಕಸನದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಇವು ಹುಟ್ಟಿರಬೇಕು.

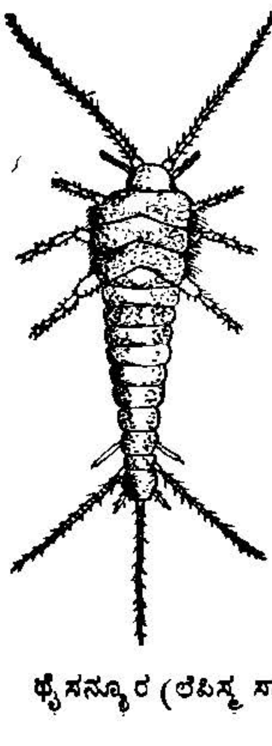
ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ನೇರವಾದ್ದರಿಂದ ರೂಪಾಂತರವಿಲ್ಲ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಬಿಟ್ಟು, ಆಕಾರ, ತೋರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳೆದು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ತಲೆಯೊಳಗೆ ಹುದುಗಿ, ತುದಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು, ಕೆಲವುಗಳಲ್ಲಿ ಅವನತಿ, ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶಿಗಳು ಉದ್ದ, ಹಲವು ತುಂಡುಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಥವ ಮೂರು ಹಲವು ತುಂಡುಗಳ ಬಿರುಗೂದಲಿನಂತ ಬಾಲಗಳಿವೆ ; ಇದರಿಂದ ಈ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಬಿರುಬಾಲಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ (Bristletails). ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಈ ಅನುಬಂಧಗಳು ಚಿಮುಟದಂತೆ, ತುಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿನಂತ ರಚನೆಗಳಿವೆ–ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅಸಾಧಾರಣ ಸ್ಥಿತಿ. ಶರೀರ ಮೃದು, ಶಲ್ಕ, ಕೂದಲುಗಳಿದ್ದು, ಹೊಳವು ; ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಚಿಟ್ಟೆಮೀನುಗಳೆಂದೂ ಹೆಸರು. ಅಜ್ಞಾತ

ವಾಸ, ಗೋಡೆಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ದಿಮ್ಮಿ, ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಒಣ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ. ತೊಂದರೆಯಾದರೆ ಬೇಗ ಅದೃಶ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ನೆಗೆಯ ಬಲ್ಲವು. ಹಲವು ಜಾಡಮಾಲಿಗಳು.

ಜೀವ ಚರಿತ್ರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಬಹುಶಃ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಆರು ಅಥವ ಹೆಚ್ಚು ಹಂತಗಳಿವೆ. ವಂಶ ಪೂರೈಸಲು ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ, ಅಥವ 2-3 ವರ್ಷಗಳು.

ಕುಲಗಳು : **ಮ್ಯಾಚಿಲಿಡಿ.** ಮ್ಯಾಚಿಲಸ್. ದೊಡ್ಡ ಕೀಟಗಳು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ಒಟ್ಟಿಗಿವೆ. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳೆರಡು. ಮಧ್ಯದ, ಹಿಂದಿನ ಕಟಿಗಳ ಮೇಲೆ ಚಾಚುಭಾಗಗಳು. ಹರಡು 3 ತುಂಡುಗಳು.

ಲೆಪಿಸ್ಮಿಡಿ ; ಲೆಪಿಸ್ಮ. ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣ, ದೂರ ದೂರ, ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಕಟಿಗಳ ಚಾಚುಗಳಿಲ್ಲ. ಹರಡು 3-4 ತುಂಡುಗಳು. ಲೆಪಿಸ್ಮ ಸ್ಯಾಕರೈನ (ಚಿತ್ರ 2).



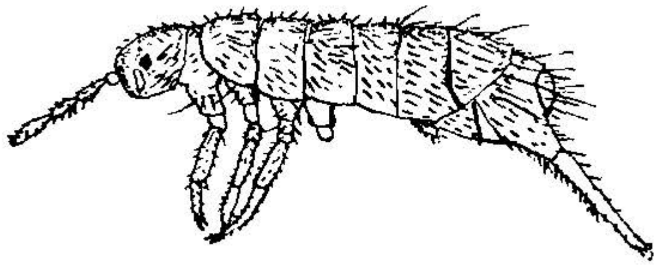
ಚಿತ್ರ 2. ಥೈಸನ್ಯೂರ (ಲೆಪಿಸ್ಮ ಸ್ಯಾಕರೈನ)

ಕೊಲೆಂಬೋಲ. ಜಿಗಿಬಾಲ (Springtails)

ಸಣ್ಣ, ಅದಿ, ಅಪಕ್ಷ ಕೀಟಗಳು. ಅರಣ್ಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ, ನಿಂತಿರುವ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ, ಅಣಬೆ ಬೆಳೆಯುವ ಗೃಹಗಳಲ್ಲಿ, ಇತರ ತನುವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿವೆ. ಹುಡುಕಿದ ಹೊರತು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ತಲೆಯೊಳಗೆ ಹುದುಗಿದೆ. ಅವನತ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು. ಮಾಲ್ಪಿಗಿಯನ್ ನಾಳಗಳಿಲ್ಲ. ಶ್ವಾಸನಾಳವ್ಯೂಹ ಅತ್ಯಲ್ಪ. ಹೊಟ್ಟೆಸಂಧಿಗಳು ಆರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ ; ಒಂದನೆ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಟು ಅಂಗವಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕವಲುಳ್ಳ ಅನುಬಂಧವಿದೆ. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವು ಎಗರುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ತುಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ. ಹರಡು 1 ತುಂಡು. ರೂಪಾಂತರವಿಲ್ಲ. ಅಣಬೆಗಳಿಗೆ ಶತೃಗಳು. ಈ ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. **ಐಸೊಟೋಮು ಮೈನಾಸ್** ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯದ ತನುವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದೆ.

ಉಪತರಗತಿ : (1) **ಆರ್ಥೊಪ್ಲಿಯೋನ.** ಶರೀರದ ಸಂಧಿಗಳು ವ್ಯಕ್ತ: ಕೊನೆಯ 2–3 ಸಂಧಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಐಕ್ಯವಾಗಿವೆ. ಶರೀರ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ತಲೆ ಅಡ್ಡಡ್ಡ, ಆಗಾಗ ಬಗ್ಗಿದೆ ; ಕುಡಿಮೀಸೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ. ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು ಸಣ್ಣ. ಮೈಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳು. ಕವಲಾಂಗ ಹ್ರಸ್ವ.

ಕುಲಗಳು : **ಎಂಟೊಮೊಬ್ರ್ಯೈಯಿಡಿ.** ಮುನ್ನೆದೆ ಮೇಲೆ ಬೋಳು, ಪೊರೆ, ಮಧ್ಯದೆದೆಯಿಂದ ಆವರಿಸಿದೆ. ಚರ್ಮಮೃದು, ಕಣಗೂಡಿದೆ (granular), ಕೂದಲು, ಶಲ್ಕಗಳಿವೆ. ಕವಲುಂಟು. ಪೊಡುರಿಡಿ. ಮುನ್ನೆದೆ ಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲು, ಪ್ರತ್ಯೇಕ, ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಸಂಧಿಗಳಂತೆ. ಕಣಗೂಡಿದ ಮೇಲ್ಮೈ, ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ. ಕವಲಿದೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ. ಐಸಟೋಮ ಆಂಡ್ರೆಯಿ (ಚಿತ್ರ 3).



ಚಿತ್ರ 3. ಕೊಲೆಂಬೋಲ (ಐಸೊಟೋಮ ಆಂಡ್ರೆಯಿ)

ಉಪತರಗತಿ (2) ಆಕ್ವಲಿಟೊಯಿಡ್ಡಿಯ ಶರೀರದಟ್ಟ, ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಸಂಧಿಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ; ತಲೆ ನೇರ, ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ. ತಲೆಯ ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ. ಕವಲು ದೊಡ್ಡದು.

ಕುಲಗಳು :— ಆಕ್ವಲಿಟಡಿ. ಸಣ್ಣ ಕುಲ, ಒಂದೇ ವಂಶ, ಮೈಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ. ಕವಲು ದೊಡ್ಡದು.

ಉಪತರಗತಿ (3) ಸಿಂಫಿ ಫ್ಲಿಯೋನ. ಶರೀರ ಹೆಚ್ಚು, ಕಮ್ಮಿ ಗುಂಡು. ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಸಂಧಿಗಳು ಐಕ್ಯವಾಗಿವೆ. ತಲೆನೇರ, ಕುಡಿ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಮುಂದೆ, ತಲೆ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಿವೆ. ಶಲ್ಕಗಳು ಸಣ್ಣ, ಕವಲು ದೊಡ್ಡದು.

ಕುಲಗಳು : ನೀಲಿಡಿ. ಕಟೆ, ಉದ್ದ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ದಪ್ಪ, ತಲೆಗಿಂತ ಉದ್ದವಲ್ಲ, ಕೊನೆಯ ತುಂಡು ವಿಭಾಗಿಸಿಲ್ಲ, ಮೋಟು. ಎದೆ ಉದ್ದ.

ಸ್ಮಿಂಥೂರಿಡಿ. ಕಟೆ, ಉದ್ದವಲ್ಲ ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಲೆಗಿಂತ ಉದ್ದ, ಕೊನೆಯ ತುಂಡು ವಿಭಾಗಿಸಿದೆ. ಎದೆ ಉದ್ದವಲ್ಲ.

ನೇರಪಕ್ಷೀಯ (Orthoptera)

ಮಿಡತೆ, ಜೀರುಂಡೆ, ಕೇಟಿಡಿಡ್, ಇತ್ಯಾದಿ

ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ. "ಲಿಗ್ಯುಲ" ನಾಲ್ಕು ಹಾಲೆಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು-ನಾಲ್ಕು ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹ್ರಸ್ವ ; ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ, ದಿಂಡುಗಳಿವೆ, ಶರೀರದ ಬಣ್ಣ. ಕೆಳಗಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ತೆಳುವು, ಅಗಲ, ಮಡಿಸಿವೆ. ಸರ್ಸಿ, ಅಂಡನಾಳಗಳಿವೆ. ರೂಪಾಂತರ ಕ್ರಮೇಣ.

ಇದು ದೊಡ್ಡ ತರಗತಿ ; ಜಿರಳೆಗಳಂತ ಆದಿಕೀಟಗಳು ; ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕೇಟಿಡಿಡ್‌ಗಳು, ಜೀರುಂಡೆಗಳು (Crickets), ಕುತೂಹಲಕರ ಕಡ್ಡಿಕೀಟಗಳು, "ಮೋಲ್‌ಕ್ರಿಕೆಟ್"ಗಳು, ಮಿಡತೆ ಮೊದಲಾದ ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರುಗಳೂ ಸೇರಿವೆ. ಹಲವು ದೊಡ್ಡಕೀಟಗಳು ; ಕೆಲವು ಗಮನಾರ್ಹ ಸದ್ದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸದ್ದುಮಾಡುವ ಕೀಟಗಳ ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಬಲವಾಗಿವೆ ; ನೆಗೆಯುತ್ತವೆ. ಆ ಸದ್ದು ಅವುಗಳ ಧ್ವನಿಯಲ್ಲ ; ಶರೀರದ ಒರಟು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಉಜ್ಜುವುದರಿಂದಾದದ್ದು. ಕ್ರಿಕೆಟ್, ಕೇಟಿಡಿಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ವಿಶೇಷಿಸಿದ ಭಾಗಗಳು ಒಂದರ

ಮೇಲೊಂದು ಉಜ್ಜುವುದರಿಂದ ಸದ್ದಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಮಿಡತೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮುಂದಿನ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಉಜ್ಜುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ–ತೊಡೆಗಳ–ಒಳಭಾಗ, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಹೊರ ಅಂಚಿನ ಮೇಲೆ ಉಜ್ಜುತ್ತದೆ. ಸದ್ದುಮಾಡುವವು ಗಂಡುಕೀಟಗಳು. ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಈ ಅಂಗಗಳಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣುಗಂಡುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ, ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯಗಳಿವೆ (ears).

ಈ ತರಗತಿಯ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಹಲವು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೂ, ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಐದು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ, ಕ್ರಮೇಣ ರೂಪಾಂತರಿಸಿ, ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ವಾಸ; ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ, ಅಥವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿ; ಕೆಲವು ಬಿಲಕೊರೆದು ; ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದೊಂದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದರೆ ನಾಲ್ಕು ; ಮೇಲಿನವು ಕಿರಿದು, ದಪ್ಪ, ದಿಂಡುಗಳಿವೆ; ಕೊಗಲಿನಂತೆ ಬಾಗಿದರೂ ಮುರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. (tegmina) ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ತೆಳುವು, ಬಣ್ಣಗಳುಂಟು, ಹಲವು ದಿಂಡುಗಳು, ಅಗಲ–ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ ; ಕುಳಿತಾಗ ಅವು ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಪೂರ್ಣ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ, ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ, ಹಲವು ತುಂಡುಗಳು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವು. 2–3 ಸರಳಗಣ್ಣು, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ ; ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು ; ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸರ್ಸಿ ; ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಅಂಡನಾಳ, ಇವೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡವು ;—ಕಡ್ಡಿಹುಳುಗಳು 10 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.

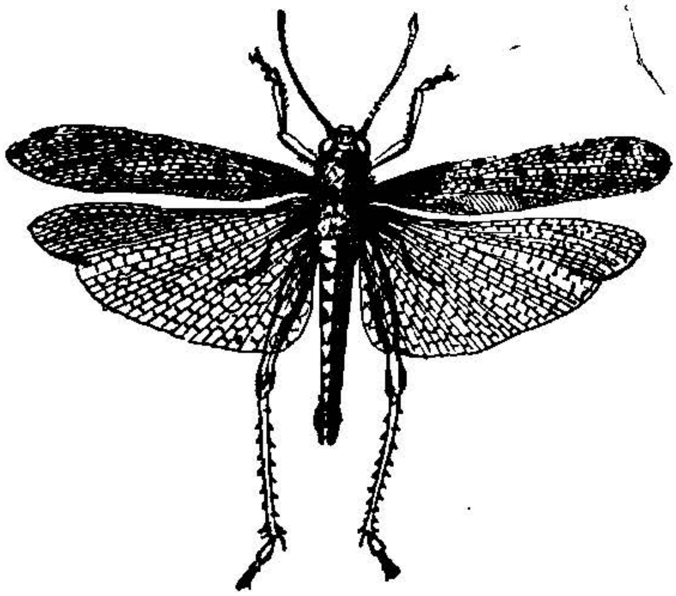
ಈ ತರಗತಿಗೆ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ. ಕೆಲವು ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರುಗಳು—ಮಿಡತೆ, ದಂಡಿನ ಮಿಡತೆ ; ಮರದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ದಂಡಿನ ಮಿಡತೆಗಳ ವಲಸೆಯಿಂದ ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳು ನಾಶವಾಗಿ, ಕ್ಷಾಮಡಾಮರಗಳುಂಟಾಗಿವೆ.

ಕುಲಗಳು : ಈ ತರಗತಿಯ ಕುಲಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತರಗತಿಗಳನ್ನೇ ಕಲ್ಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೂರು ಕುಲಗಳು, ಹಾಡುವ ನೆಗೆಯುವ ನೇರಪಕ್ಷೀಯ (Saltatoria). ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗಗಳಿವೆ ; ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಉಳಿದವುಗಳಿಗಿಂತ ಉದ್ದ, ದಪ್ಪ. ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಈ ಮೂರು ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲಿನ ಹರಡು, 5 ತುಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಕಮ್ಮಿ.

ಕುಲ :—ಲೋಕಸ್ಟಿಡಿ (ಮೊದಲಿನ ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ) ಮೋಟು ಕುಡಿಮೀಶೆಯ ಮಿಡತೆ, ದಂಡಿನ ಮಿಡತೆ. ಕೀಟಗಳು ಉದ್ದ, ಅಗಲಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಳ. ಕಪ್ಪು, ವಿವಿಧ ಗುರ್ತುಗಳು, ತಲೆ ಪ್ರಧಾನ, ಕಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವು. ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಶರೀಕ್ಕಿಂತ ಮೋಟು, ಹರಡು 3–ತುಂಡುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಂದನೆ ಸಂಧಿಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ "ಕಿವಿಗಳು". ಅಂಡನಾಳದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಮೋಟು, ಪ್ರತ್ಯೇಕ, ಬೆರಳಿನಂತ ಭಾಗಗಳು ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣು, ಮೃದುಮರಗಳಲ್ಲಿ ½—1 ಅಂಗುಲ ಒಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡಲು ಉಪಯೋಗ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 20–100ರ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಂಪು ; ಅವುಗಳ ಸುತ್ತ ನೊರೆ ಅಂಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಅವು ಮೊಟ್ಟೆ ತಂಡಗಳು (Eggmass). ಈ ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಛಳಿಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಂಶ.

ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಮಿಡತೆಗಳು ಆಹಾರ. ಮಿಡತೆಗಳು ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ದಂಡಿನ ಮಿಡತೆಗಳು (locusts) ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿ ವಲಸೆ ಹೋಗಿ, ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಸ್ಯಾದಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ತಿಂದು ನಾಶ ಮಾಡುವುದು, ಅನೇಕ ದೇಶಗಳ ಅನುಭವ.

ಮರಳ್ಕಾಡಿನ ಮಿಡತೆ ಷಿಸ್ಟೋಸರ್ಕ ಗ್ರಿಗೇರಿಯ (ಚಿತ್ರ 4). (Desert locust—Schistocerca gregaria) ಈ ಮಿಡತೆಯ ದಂಡೇ, ಈಜಿಪ್ಟ್,



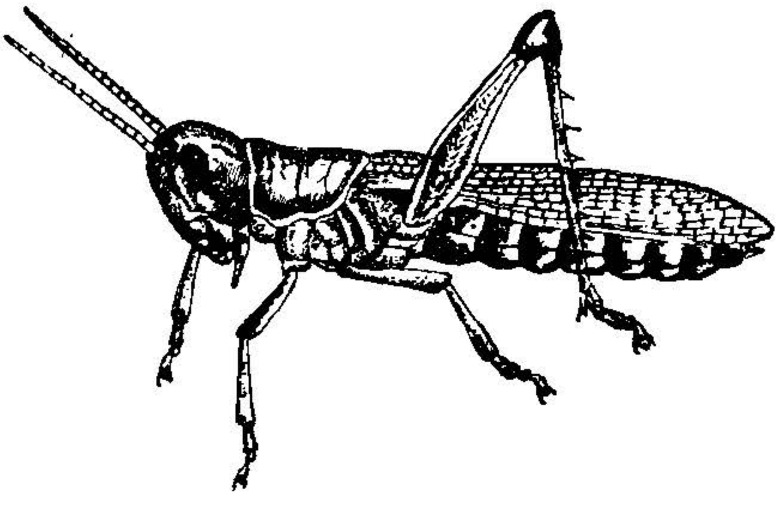
ಚಿತ್ರ 4. ಲೋಕಸ್ಟಿಡಿ (ಷಿಸ್ಟೊಸರ್ಕ ಗ್ರಿಗೇರಿಯ)

ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕ, ಅರೇಬಿಯ, ಪರ್ಷಿಯ, ಆಫ್‌ಘಾನಿಸ್ತಾನ, ಉತ್ತರ ಇಂಡಿಯ, ಮತ್ತು ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ, ಹಾವಳಿಮಾಡಿ, ಕ್ಷಾಮ, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕಗಳನ್ನು ತಂದಿರುವುದು. ಇದು ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. 1881ರಲ್ಲಿ ಸೈಪ್ರಸ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ 1300 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಇದರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು (1,600,000,000) ನಾಶಮಾಡಿದರು. 1930ರಲ್ಲಿ ಸುಡಾನ್‌ನಲ್ಲಿ 1100 ಟನ್ ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಅದರ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿದರು.

ವಲಸೆ ಮಿಡತೆ. (Migratory locust-Locusta migratoria). ಇದು ಯೂರೋಪ್, ಆಫ್ರಿಕ, ಏಷ್ಯ, ಓಸಿಯೇನಿಯ, ಉತ್ತರ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ನ್ಯೂಜೀಲಾಂಡ್, ಮೆಡಗಾಸ್ಕರ್‌ಗಳಲ್ಲಿದೆ.

ಬಾಂಬೆ ಮಿಡತೆ (Cyrtacanthacris succineta). ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ. ಇವಲ್ಲದೆ, ಮೊರಾಕೊ ಮಿಡತೆ, ಇಟಲಿ ಮಿಡತೆ ; ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದ ಬೂದು ಮಿಡತೆ, ಅಮೇರಿಕದ ಮಿಡತೆಗಳೂ ಇವೆ.

ವಲಸೆ ಹೋಗದ ಮಿಡತೆಗಳೂ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬತ್ತದ ಮಿಡತೆ ಹೀರೊಗ್ಲಿಫಸ್ ಬ್ಯಾನಿಯನ್ (ಚಿತ್ರ 5) (Hieroglyphus banian) ಜೋಳದ ರೆಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದ ಮಿಡತೆ, (Colemania



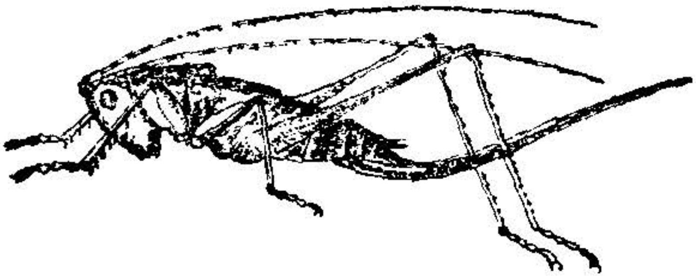
ಚಿತ್ರ 5. ಲೋಕಸ್ಟಿಡಿ (ಹೀರೊಗ್ಲಿಫಸ್ ಬ್ಯಾನಿಯನ್

sphenerioides), ಕಾಫಿ ಮಿಡತೆ, (Aularchis miliaris), ಕ್ರೋಟೊಗೋನಸ್ ಬಗೆ ಮಿಡತೆಗಳು ಮುಖ್ಯ ಟರ್‍ಯಾಟೊಡಿಸ್ ಮಾಂಟಿಕಾಲಿಸ್ (ಚಿತ್ರ 6).



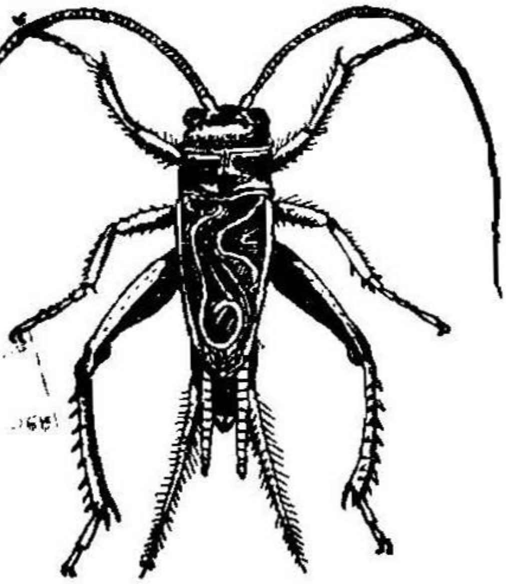
ಚಿತ್ರ 6. ಲೋಕಸ್ಟಿಡಿ (ಟಿರಾಟೊಡಿಸ್ ಮಾಂಟಿಕಾಲಿಸ್)

ಕುಲ : ಟೆಟ್ಟಿಗೋನ್ಯಿಡಿ (ಮೊದಲಿನ ಲೋಕಸ್ಟಿಡಿ) ಉದ್ದ ಕುಡಿಮೀಶೆಯ ಮಿಡತೆಗಳು, ಕೇಟಿಡಿಡ್‌ಗಳು, ಕೆಲವು ಜೀರುಂಡೆಗಳು, ಕೊನೊಸಿಫ್ಯಾಲಸ್ ಸ್ಟ್ರಿಕ್ಟಸ್ (ಚಿತ್ರ 7.) ಇವು ನಿಜವಾದ ಮಿಡತೆಗಳಿಗಿಂತ ದುರ್ಬಲ ಕೀಟಗಳು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹಸುರು ಬಣ್ಣ. ಒಂದೇ ಆಕಾರ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ, ಹರಡು 4–ತುಂಡುಗಳು. ರಾತ್ರಿ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಮುಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲು (Tibia)ಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ "ಕಿವಿ"ಗಳಿವೆ. ಅಂಡನಾಳ ಕತ್ತಿಯಾಕಾರ, ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳೂ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಒತ್ತಾಗಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ, ಅಥವ ಸಾಲಾಗಿ, ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ರೆಂಬೆ, ಮಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವ ಒಳಗೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೇ, ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರುಗಳು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.



ಚಿತ್ರ 7. ಗ್ರಿಲ್ಲಿಡಿ (ಕೊನೊಸಿಫ್ಯಾಲಸ್ ಸ್ಟ್ರಿಕ್ಟಸ್)

ಕುಲ : ಗ್ರಿಲ್ಲಿಡಿ. ಚಿಮ್ಮಂಡೆಗಳು (Crickets), ಅಖಿಟ ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ (ಚಿತ್ರ 8) ಕಪ್ಪು, ಮೋಟು ; ಹರಡು ಮಿಡತೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ 3-ತುಂಡುಗಳು ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದು, ಸದ್ದುಮಾಡುವ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ " ಕಿವಿ

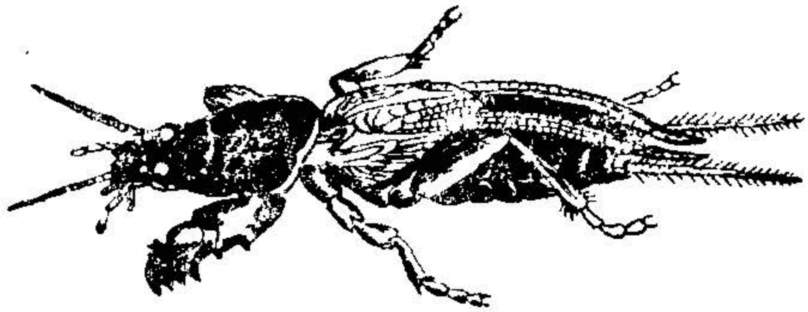


ಚಿತ್ರ 8 ಗ್ರಿಲ್ಲಿಡಿ (ಅಖಿಟ ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ)

ಗಳು " ಮುಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ (Tibiae) ಮೇಲಿವೆ. ಅಂಡನಾಳ ಉದ್ದ, ಕತ್ತಿಯಾಕಾರ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುನ್ನಂಚು, ಶರೀರದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಮುಚ್ಚಳದಂತೆ. ಬಗ್ಗಿದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿ, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, ಕಾಂಡಗಳೊಳಗೆ ಇಡುತ್ತವೆ.

ಚಿಮ್ಮಂಡೆಗಳು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ; ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣೆಯಿಲ್ಲ. ಆಹಾರ ವಿವಿಧ. ಮರಗಳ ಚಿಮ್ಮಂಡೆಗಳು (tree crikets Oecanthus sp.) ಹಸುರು. ಕೃಶ; ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಕಳೆ, ಮರ, ಪೊದೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಸೀಳಿ, ನಷ್ಟವುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಅಚ್ಚರಿ ವಿಷಯ–ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಗಡೆ ತೆರೆಯುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣು, ಒಂದುಗೂಡುವಾಗ, ಆ ಗ್ರಂಥಿ ಸ್ರವಣವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. "ಮೋಲ್" ಚಿಮ್ಮಂಡೆಗಳು (ಚಿತ್ರ 9) Mole crickets, Gryllotalpa gryllotalapa), ನೀರಿನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಗೂಡು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಬೇರು, ಕೀಟ, ಎರೆಹುಳಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ನಯವಾದ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಬನಾತು ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು, ತೋಡಲು, ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು,

ಮಾಡ್ಟಟ್ಟವೆ. ಚಿಮ್ಮಂಡೆಗಳಿಂದ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಪೈರಿಗೆ ನಷ್ಟವಾಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಗ್ರಿಲ್ಲಸ್ ಬಗೆಗಳು.

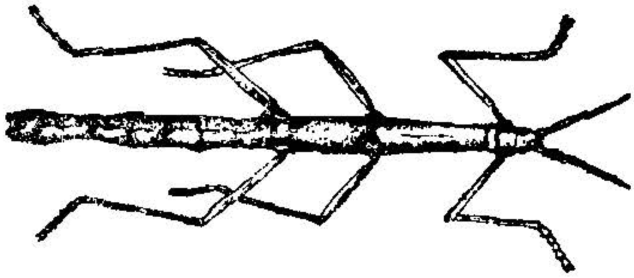


ಚಿತ್ರ 9. ಗ್ರಿಲ್ಲಿಡಿ (ಗ್ರಿಲ್ಲೊಟಾಲ್ಪ ಗ್ರಿಲ್ಲೊಟಾಲ್ಪ)

ಚೈನ, ಜಪಾನ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಮ್ಮಂಡೆಗಳನ್ನು "ಸಂಗೀತ"ಕ್ಕಾಗಿ ಪಂಜರದಲ್ಲಿಡುವುದೂ; ಅವುಗಳ ಜಗಳದ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದೂ ಉಂಟು.

ಉಳಿದ ಮೂರು ತರಗತಿಗಳು ಸದ್ದಿಲ್ಲದ, ನೆಗೆಯದಿರುವ ನೇರ ಪಕ್ಷೀಯ; ಹಿಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು ನೆಗೆಯಲು ಆಗಲವಾಗಿಲ್ಲ; ಹರಡು ಸದಾ 5-ತುಂಡುಗಳು; ಅಂಡನಾಳ ಅವ್ಯಕ್ತ ಅಥವ ಇಲ್ಲ.

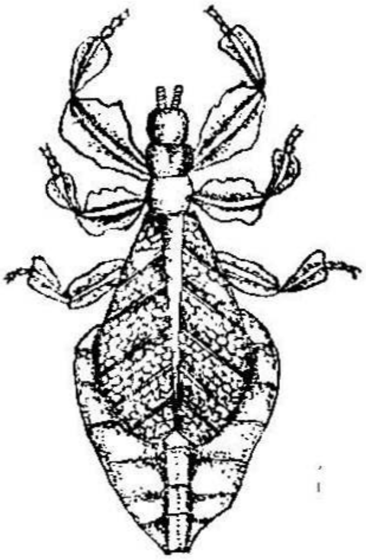
ಕುಲ : ಫಾಸ್ಮಿಡಿ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತರಗತಿಯಾಗಿ (Phasmoidea) ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಡ್ಡಿ ಕೀಟಗಳು, ಕರೂಸಿಯಸ್ ಮೊರೋಸಸ್ (ಚಿತ್ರ 10) ಎಲೆ ಕೀಟಗಳು, (ಚಿತ್ರ 11) ಫಿಲಿಯಮ್ ಕ್ರೂರಿಫೋಲಿಯಮ್ ಇವು ಬಹಳ ಉದ್ದ—ಮಧ್ಯದ ಎದೆ ಅದರಲ್ಲೂ



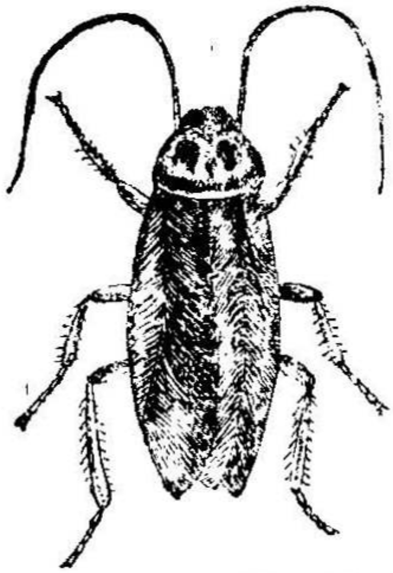
ಚಿತ್ರ 10. ಕರೂಸಿಯಸ್ ಮೊರೋಸಸ್

ಉದ್ದ. ವರ್ತುಳ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಬಿಗಿ: ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬಹಳ ಉದ್ದ, ಕೃಶ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಆಗಾಗ, ಕಟ್ಟಡಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುತ್ತವೆ. ಚಲನೆ ಅಲ್ಪ, ರಹಸ್ಯದ ರೀತಿ. ಕಡ್ಡಿಗಳಂತಿರುವುದರಿಂದ ಶತ್ರುಗಳು ಉಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ; ಸ್ವರಕ್ಷಣೆ ಹೀಗೆ. ಅವು "ರಕ್ಷೆಹೋಲಿಕೆಗೆ" (Protective resemblance) ಒಳ್ಳೆ

ಉದಾಹರಣೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ, ಮರಗಳಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ, ಮಳೆಬಿದ್ದು ಸದ್ದಾಗುವಂತೆ ಉದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾನಿಕರವಲ್ಲ; ಸ್ವಲ್ಪ



ಚಿತ್ರ **11**. ಫಿಲಿಯಮ್ ಕ್ರೂರಿಫೋಲಿಯಮ್



ಚಿತ್ರ 12. ಪೆರಿಪ್ಲನೇಟ ಅಮೆರಿಕ್ಯಾನ

ಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಬಗೆಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ; ಅವು ಅಗಲ, ಹಸುರಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳಂತೆಯೇ ಕಾಣುತ್ತವೆ—ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ !

ಕುಲ : **ಬ್ಲಾಟ್ಟಿಡಿ,** ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತರಗತಿಯಾಗಿ (Blattoidea) ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜಿರಲೆಗಳು, ಈ ಕುಲವನ್ನು "ಓಡುವ" ನೇರಪಕ್ಷೀಯ ವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆ ; ತಲೆಕೆಳಕ್ಕೆ ಹಿಂಭಾಗಿದೆ, ಪ್ರಧಾನವಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು ; ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಬಿರುಕೂದಲಗಳಿವೆ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡವು; ಎಲ್ಲಾ ಕಟಿಗಳು ದೊಡ್ಡವು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳದಿರಬಹುದು, ಮೋಟು ಅಥವ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಮಟ್ಟವಾಗಿವೆ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಡ್ಡಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 12) ಪೆರಿಪ್ಲನೇಟ ಅಮೆರಿಕ್ಯಾನ.

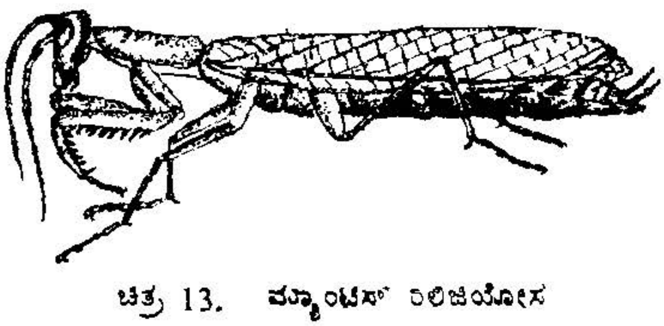
ಜಿರಲೆಗಳಿಗೆ ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ ; ಎಲ್ಲಾ ಕೊಳಕು. ಧೂಳು ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವುದರಿಂದ, ಅವು ಬಹಳ ಕೊಳಕು. ಅಡಿಗೆ ಮನೆ, ರೊಟ್ಟಿಗಡಂಗು, ಹೋಟೆಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಹರಡಬಹುದು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 16 ರಿಂದ 40 ರವರೆಗೂ, ಬೀಜದಂತ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿಕೊಂಡು, ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವವರೆಗೂ ಓಡಾಡುವುದುಂಟು; ಅಥವ ಅಂಥ ಮೊಟ್ಟೆ ಕೋಶಗಳನ್ನು (Oothecae) ಕಿಟಕಿ, ಬಾಗಿಲುಗಳ ಸಂದಿಗಳಲ್ಲಿ, ಗೋಡೆಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಹಳೆ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇಡುತ್ತವೆ.

ಜಿರಲೆಗಳು ತನುವನ್ನು ಸಹಿಸಲಾರವು. ಹಲವು ಬಗೆಗಳು ಬಯಲಿನಲ್ಲಿದುತ್ತವೆ; ಶೀತೋಷ್ಣದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ವಾಸದ ಮನೆ, ಇತರ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾದವು ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ದೊಡ್ಡ ಅಮೇರಿಕನ್ ಜಿರಲೆ (Periplanata americana), ಮೋಟು ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಪ್ರಾಚ್ಯ ಜಿರಲೆ (Blatta orientalis) ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ, ಸಣ್ಣ, ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಜರ್ಮನ್ ಜಿರಲೆ (Blatella germanica).

ಕುಲ : **ಮ್ಯಾಂಟಿಡಿ,** ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತರಗತಿ (Mantoidea) ಪ್ರಾರ್ಥನೆ ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್; ಒಂಟಿಹುಳು, ಸೂರ್ಯನ ಕುದುರೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಹೆಸರುಗಳು. ರಚನೆ, ನಡತೆ ವಿಚಿತ್ರ. ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರ್ಥನೆಯಲ್ಲಿ ಕೈ ಎತ್ತಿಹಿಡಿದಿರುವಂತೆ, ಎತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಕೊಳ್ಳೆ ಕೀಟಗಳು (Preying); ಬೇರೆ ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಶರೀರ ಉದ್ದ; ಮುನ್ನೆದೆ, ಮುಂದಿನ ಕಟಿಗಳು ಬಹಳ ಉದ್ದ. ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು, ಮೊಣಕಾಲು ಮತ್ತು ತೊಡೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ; ಆದರೂ ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್ ಕೀಟ, ಚಿತ್ರ 13



ಚಿತ್ರ 13. ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್ ರಿಲಿಜಿಯೋಸ

(Mantis religiosa) ಒಂದೇ ಕಡೆ ಕುಳಿತಿದ್ದು, ಬಲಿಕೀಟ ಸಿಕ್ಕುವವರೆಗೂ ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಮರೆಯಲ್ಲಿ ಕದ್ದುಹೋಗಿ, ಕೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯು

ತ್ತದೆ. 20-40 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಅಂಟು ನೊರೆಯಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಿಡುತ್ತದೆ. ಕ್ರೂರಿಗಳು; ಹಿತಕರ. ಮನುಷ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರವಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನಾರ್ಪಟ್ಟು, ಎಲೆ, ಹೂ, ಗಳನ್ನು ಆಕಾರ, ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ದಿಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಲುತ್ತವೆ.

ಚರ್ಮಪಕ್ಷೀಯ

(Dermaptera) (Euplexoptera) ಕರ್ಣಕೀಟಗಳು

ಕರ್ಣಕೀಟಗಳು ದುಂಬಿಗಳಂತೆ ಕಂಡರೂ, ಅವುಗಳ ಶರೀರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುವ ಚಿಮುಟಾಂಗಗಳಿಂದಲೂ, ಕ್ರಮೇಣ ರೂಪಾಂತರದಿಂದಲೂ, ಅವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. ಮಾತೃ ರಕ್ಷಣೆ ಇದೆ-ಹೆಣ್ಣು ತಾನು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿಟ್ಟಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ ಗೂಡಿನ ಮೇಲೆ ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಅಪ್ಸರೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ವಿವಿಧ-ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು, ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳನ್ನು, ಉಳಿದವು ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಅವು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪದ್ರವಕಾರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಅವು ಮನುಷ್ಯರ ಕಿವಿಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆಂಬುದು ಮೂಢನಂಬಿಕೆ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಅಗಲಿಸಿದಾಗ, ಅವು ಮನುಷ್ಯರ ಕಿವಿಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ.

ಕರ್ಣಕೀಟಗಳು ಪುರಾತನವಾದವು. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಕಲ್ಲು, ಹಲಗೆ, ತೊಗಟೆ, ಕಸ, ಗೊಬ್ಬರ, ಬಿರುಕುಗಳ ಕೆಳಗೆ ತನುವು ಜಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

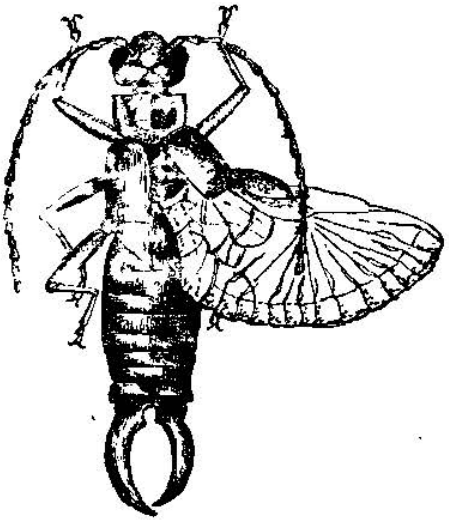
ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಡಸು, ದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ, ಮಧ್ಯೆ ಸೇರುತ್ತವೆ; ಮೋಟು. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ತೆಳುವು. ಕಿವಿಯಾಕಾರ, ತ್ರಿಜ್ಯವಾಗಿ, ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಕೊಂಡಿಗಳು, ಅಥವ ಚಿಮುಟಾಂಗಗಳು. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ, ಲಿಗ್ಯುಲ 2-ಹಾಲೆಗಳು. ಹರಡು 3-ತುಂಡುಗಳು; ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ, ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ. ರೂಪಾಂತರ ಕ್ರಮೇಣ.

ಉಪತರಗತಿಗಳೆರಡು. (1) ಅರಿಕ್ಸೆನೈನ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಹ್ರಸ್ವ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳ ಒಳ ಅಂಚು ಬಿರುಗೂದಲು ದಟ್ಟ. ಚಿಮುಟಾಂಗ ದುರ್ಬಲ ಮತ್ತು ಕೂದಲುಳ್ಳವು. ಶರೀರ ರೋಮಮಯ. ಕಪಟಗಳಮೇಲೆ, ಅವುಗಳ ಗವಿಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಕುಲ: **ಅರಿಕ್ಸೆನ್ನೈಡಿ.** ಸಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಕೇಶಮಯ, ಚಪ್ಪಟೆ. ತಲೆ ಹೃದಯಾಕಾರ. ಮೇಲ್ದವಡೆ ಚಪ್ಪಟೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ 13 ತುಂಡುಗಳು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಹ್ರಸ್ವ. ಕಾಲುಗಳು ಬಲ; ಹರಡು 3–ತುಂಡುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ 11–ಸಂಧಿಗಳು. ಕಪಟಗಳ ಗವಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ. "ಗ್ವಾನೊ"ದಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಅಲ್ಲದೆ ಸಜಾತಿ ಭಕ್ಷಕಗಳು.

ಉಪತರಗತಿ: (2) **ಫಾರ್ಫಿಕುಲೈನ.** ಕೂಡುಗಣ್ಣು ಪ್ರಧಾನ, ಮೇಲ್ದವಡೆ ಒಳ ಅಂಚು ಸಾಧಾರಣ. ಚಿಮುಟಾಂಗ ಬಲ, ಗಡಸು, ಮೃದು; ಶರೀರ ಮೃದು. ಆರು ಕುಲಗಳು. **ಅಪಾಚಿಡಿ, ಪೈಗಿಡಿಕ್ರೇನಿಡಿ, ಲೇಬಿಡೂರಿಡಿ, ಲೇಬೈಡಿ, ಚೆಲಿಸೋಚಿಡಿ, ಫಾರ್ಫಿಕ್ಯುಲಿಡಿ.**

ಫಾರ್ಫಿಕ್ಯುಲಿಡಿ ಕುಲ ಮುಖ್ಯ. ಇವು ವಿಶೇಷ, ನಾಶಕರ. ಶರೀರ ಹೊರ ಉಬ್ಬು (Convex), ವರ್ತುಳ, ಅಥವ ಮಟ್ಟ. ಕುಡಿಮೀಶೆ 12–15 ತುಂಡುಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ಅಥವ ಇಲ್ಲ, ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು. ಹೊಟ್ಟೆ ಪಕ್ಕಗಳು ಸಮಾಂತರ. ಚಿಮುಟಾಂಗ ಚಪ್ಪಟೆ ಅಥವ ವರ್ತುಳ. (ಚಿತ್ರ 14. ಪಾರ್ಫಿಕುಲ ಜೌರಿಕುಲೇರಿಯ)



ಚಿತ್ರ 14. ಚರ್ಮ ಪಕ್ಷೀಯ–ಫಾರ್ಫಿಕುಲ ಜೌರಿಕುಲೇರಿಯ

ಯೂರೋಪಿನ ಕರ್ಣಕೀಟ (Forficula auricularia) ಸಾಮಾನ್ಯ. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಮತ್ತು ಶೀತ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಮನೆಗಳಲ್ಲಿದರ ಉಪದ್ರವ. ನೊಣದ ಮರಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಮಾಂಸಹಾರಿಯಾಗಿ ಹಿತಕಾರಿಯಾದರೂ ಸಸ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಶರೀರ ಹೊಳಪು, ಕಪ್ಪು. ಕಸ, ಗೊಬ್ಬರ, ಎಲೆ, ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತು

ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. 10–25 ಹೊಳೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣು, ಕಸದಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

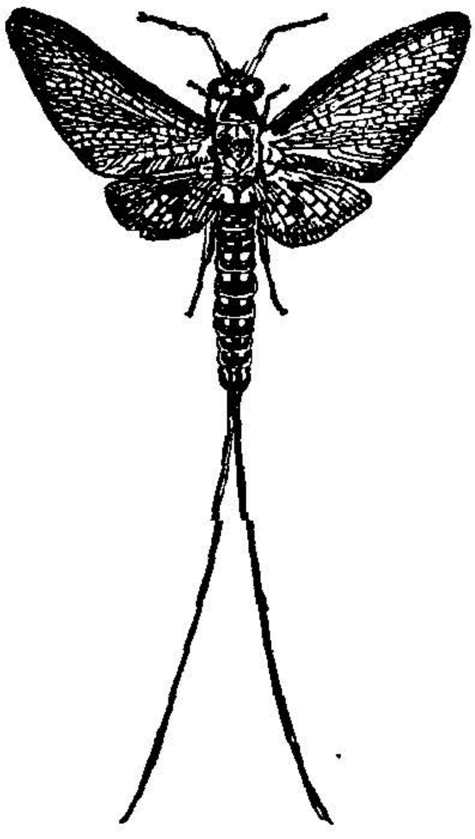
ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕ, ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳಲ್ಲೂ, ತೋಟಗಳಲ್ಲೂ ಉಪದ್ರವಕಾರಿ.

ನಶ್ವರ ಪಕ್ಷೀಯ

(Ephemeroptera, Ephemerida, Plectoptera)

"ಮೇ ನೊಣಗಳು"

ಸೂಕ್ಷ್ಮ, ರಕ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದ ಈ ಕೀಟಗಳು ಆಗಾಗ, ಸರೋವರ, ನದಿಗಳ ಹತ್ತಿರ ವಿರುವ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ, ದೀಪಗಳಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಕಾಣಿಸು



ಚಿತ್ರ 15. ನಶ್ವರಪಕ್ಷೀಯ—ಹೆಕ್ಸಜೀನಿಯ ಬಲಿನಿಯೇಟ.

ತ್ತವೆ. ಅಪ್ಸರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ 1, 2, 3 ವರ್ಷಗಳಿದ್ದರೂ, ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳ ಜೀವಮಾನ ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳು, ಅಥವ ದಿನಗಳು. ಈ ನಶ್ವರತೆಯೇ ತರಗತಿಯ ಹೆಸರು.

ಅಪ್ಸರೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಅಥವ ಸತ್ತ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಕಿವಿರುಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೇ ಆಹಾರ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ ಗಳ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಅಂಕುರ; ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ; ಆದರೂ ಅವು ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ, ನೀರು ಹಾಕುವ ಕಡೆ, ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಸತ್ತು ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ, ಗಲೀಜು.

ರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಗಡಸು; ಅತ್ಯಲ್ಪ ಕಾಲಜೀವಿ. ರೆಕ್ಕೆಬಂದು ಪ್ರಾಯದ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನಾಲ್ಕು, ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ, ಜಾಲ ದಿಂಡು, ನವಿರು, ಕುಳಿತಾಗ, ಪತಂಗದಂತೆ, ನೇರವಾಗಿ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಇಲ್ಲ. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು–ಆದರೆ ನಶಿಸಿವೆ. ಅಥವ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೋಟು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು, ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ಇವೆ. ಮಧ್ಯದೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, 2 ಅಥವ 3 ಉದ್ದ, ಕೃಶ, ಹಲವು ತುಂಡುಗಳ "ಬಾಲ ಗಳಿವೆ" ಬಾಹ್ಯಜನನೇಂದ್ರಿಯ ದ್ವಂದ್ವ. ರೂಪಾಂತರ ಕ್ರಮೇಣ; ಆಗಾಗ 20 ಪೊರೆ ಮುಚ್ಚುಗಳು. ಅಪ್ಸರೆ ಜಲಚರ, ಉದ್ದ; ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 2–3 ಕೃಶವಾದ ಬಾಲಗಳು." ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪಕ್ಕಗಳ ಮತ್ತು ಮೇಲೆ 7 (ಅಥವ ಕಮ್ಮಿ)ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸ ನಾಳಗಳ ಕಿವಿರುಗಳು. ಹರಡು 1–5 ತುಂಡುಗಳು. ಅಪ್ಸರೆ ಹರಡಿಗೆ ಒಂದೇ ಮೊನೆ ಮುಗುರು. (ಚಿತ್ರ 15 ಹೆಕ್ಸಜೀನಿಯ ಬಿಲಿನಿಯೇಟ)

ಓಡೋನೇಟ

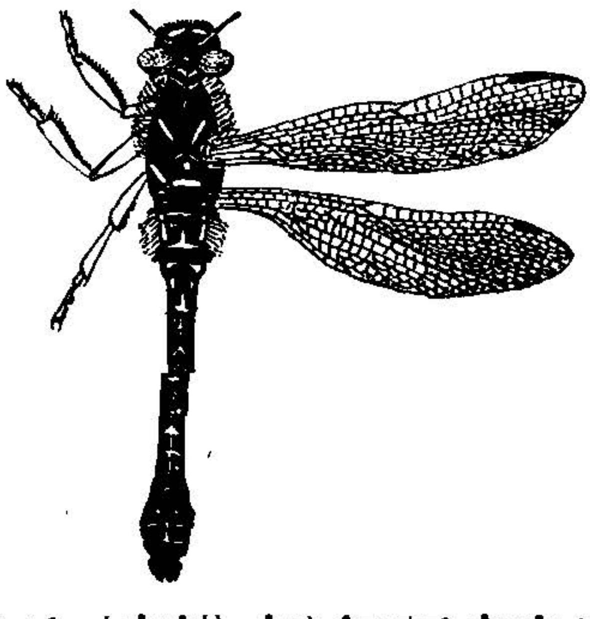
(Dragon flies and Damsel flies) ಕೊಡುತಿ ಹುಳುಗಳು; ಕನ್ಯೆಕೀಟಗಳು.

ಇವು ವಾಯುಚರ; ಹಾರಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಚತುರತೆ. ಕುಂಟೆ, ನೀರಿನ ಹಳ್ಳಗಳ ಬಳಿ ವಿಶೇಷ. ಹಾರಾಡುತ್ತಲೆ, ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಜಲಚರ; ತಳದಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಡಿ, ಅಡಗಿ, ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ವಾರ್ಷಿಕ ಸಂತತಿಯಾದರೂ, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು. ಕುದುರೆ ನೊಣ ಗಳನ್ನು, ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು; ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಿ, ಓಡೋನೇಟ ಮಾನವ ನಿಗೆ ಹಿತಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ದೊಡ್ಡ, ಸುಂದರ ಬಣ್ಣಗಳ ಕೀಟಗಳು. ತಲೆ ನೇರ. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗ ಗಳು. ನಾಲ್ಕು ತೆಳುವಾದ, ಕೃಶ, ಜಾಲದಿಂಡಿನ ಸಮವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು; ಆಗಾಗ, ಕುಳಿತಾಗಲೂ, ಮೈ ಮೇಲೆ ಮಡಿಸಿಲ್ಲದೆ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುತ್ತವೆ. ಮುನ್ನಂಚಿನ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ತುಂಡಾದ ದಪ್ಪ ದಿಂಡಿದೆ; ಕೀಲಿನಂತ ಒಂದು ಕಚ್ಚು ಇದೆ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ. ಕೂಡುಗಣ್ಣು ಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ಸರಳಗಣ್ಣಿವೆ. ಹರಡು ಮೂರು ತುಂಡುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ,

ಕೃಶ. ಗಂಡಿನ ಸಂಯೋಜಕಾಂಗಗಳು (Copulatory organs) ಹೊಟ್ಟೆಯ ಎರಡನೆ ಸಂಧಿಯಲ್ಲಿ; ರೇತ್ರ ನಾಳಗಳ ತೆರೆಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ. ರೂಪಾಂತರ ಕ್ರಮೇಣ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ; ಕೆಳತುಟಿ ಉದ್ದವಾಗಬಲ್ಲದು, ಕೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗ; ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದಾಗ ಮುಖದಮೇಲೆ ಮೊಗವಾಡದಂತೆ ಮಡಿಸುತ್ತದೆ. 10–15 ಪೊರೆಯುಚ್ಚರ್ಮ.

ಉಪತರಗತಿಗಳೆರಡು (1) **ಅಸಮಪಕ್ಷೀಯ** (Anisoptera) ಕೊಡತಿ ಹುಳುಗಳು. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅಗಲ. ಕುಳಿತಾಗ, ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಹಾರಾಟ. ಕಣ್ಣುಗಳು ತಲೆಯ ಪಕ್ಕದಿಂದ ಉಬ್ಬುವುದಿಲ್ಲ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ, ಅಥವ ನೀರಿನ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ, ಅಪೂರ್ವಪಾಗಿ. ಕಾಂಡಗಳೊಳಗೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳ ಉಸಿರಾಟ ಗುದ ಶ್ವಾಸ ಕಿವಿರುಗಳಿಂದ. ಗುದದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಹೊರ ವಿಸರ್ಜಿಸಿ, ಮುನ್ ಚಲನೆ (ಚಿತ್ರ 16 ಕೊರ್ಡುಲೆಗ್ಯಾಸ್ಟರ್ ಬೋಲ್ಟೋನಿ)



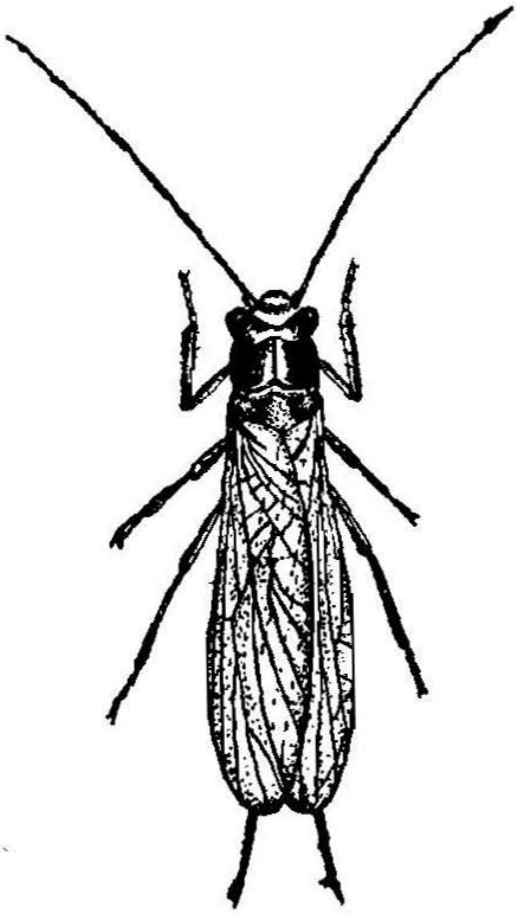
ಚಿತ್ರ 16. ಓಡೊನೇಟ—ಕೊರ್ಡುಲೆಗ್ಯಾಸ್ಟರ್ ಬೋಲ್ಟೋನಿ

(2) **ಯುಗ್ಮಪಕ್ಷೀಯ** (Zygoptera). ಕನ್ಯೆಕೀಟಗಳು—ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದೇ ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರ, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಿರಿದು, ಕುಳಿತಾಗ, ಮೈ ಮೇಲೆ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ; ಅಥವ ಪತಂಗದಂತೆ ಮೇಲೆತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸಲ್ಪ ಹಾರಾಟ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಉಬ್ಬಿವೆ, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅವುಕಿವೆ (Constricted); ಮೊಟ್ಟೆಗಳು

ಜಲಸಸ್ಯಗಳ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ, ಆಗಾಗ ನೀರಿನ ತಳದಲ್ಲಿ. ಅಪ್ಸರೆಗಳ ಉಸಿರಾಟ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಟಿರುವ ಮೂರು ಎಲೆಯಂತ ಶ್ವಾಸ ಕಿವಿರುಗಳಿಂದ.

ಪ್ಲಿಕಾಪ್ಟಿರ "ಕಲ್ಲುನೊಣಗಳು"

ಈ ಕೀಟಗಳು ಮರೆಮಾಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಹುಡುಕಿದ ಹೊರತು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ, ನೀರಿನ ಹಳ್ಳಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ಮರ, ಪೊದೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ; ನೀರಿನಮೇಲೆ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳ ಕುಡಿ ಮೀಶೆ ಉದ್ದ; ಜಾಲದಂತ ಸರ್ಸಿ "ಮೆ ನೊಣ"ಗಳಿಗಿಂತ ಮೋಟು. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮುಂದಿನವುಗಳಿಗಿಂತ ಅಗಲ. ಕುಳಿತಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೈಮೇಲೆ ಮಟ್ಟವಾಗಿದ್ದು, ನೇರ ಪಕ್ಕ, ಚೌಕಾಕೃತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು, ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ತಳದ ಕಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು, ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. "ಡೈ ಆಟಂ," ಪಾಚಿ, ಇತರ ಸಣ್ಣ ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು



ಚಿತ್ರ 17. ಪ್ಲಿಕಾಪ್ಟರ—ಐಸೊಪರ್ಲ ಕನ್‌ಫ್ಯೂಸ

ಇವುಗಳ ಆಹಾರ. ಮೆ ನೊಣಗಳ ಅಪ್ಸರೆಗಳಿಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ, ಇವುಗಳ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕಿವಿರುಗಳಿವೆ; ಪ್ರತಿಕಾಲಿಗೂ ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರು. ಅವುಗಳ ಆರ್ಥಿಕತೆ–ಮೀನುಗಳ ಆಹಾರ ಮಾತ್ರ.

ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಜಾಲದಿಂಡು, ಮುಂದಿನವು ಕಿರಿದು, ಹಿಂದಿನವು ಅಗಲ. ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಗಡಸು. ಕೂಡುಗಣ್ಣು, ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ತಂತುರೂಪ (filiform). ಹರಡು 3–ತುಂಡುಗಳು. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು, ಆಗಾಗ ಹ್ರಸ್ವ, ಅಬಲ. ರೂಪಾಂತರ ಕ್ರಮೇಣ. ಅಪ್ಸರೆಗಳ ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ಸರ್ಸಿ ಉದ್ದ, ಶ್ವಾಸ ಕಿವಿರು ಎದೆಯ ಮೇಲೆ. ಹರಡು 2–ಮೊನೆಯುಗುರು. (ಚಿತ್ರ. 17. ಐಸೂಪೆರ್ಲ್ಲ ಕನ್‌ಫ್ಯೂಸ)

ಸಮಪಕ್ಷೀಯ. (Isoptera) ಗೆದ್ದಲು.

ಸಂಘಜೀವಿ ಕೀಟಗಳು; ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು; ಚರ್ಮ ತೆಳುವು; ಮೃದು, ಕೃಶ, ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ. ಹಲವು ಜಾತಿಗಳು. ಇರುವೆಗಳಂತೆ ಮೊಡ್ಡಗೂಡು–ಹುತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಗುಪ್ತವಾಸ. ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಅಥವ ಬಲು ದೊಡ್ಡದು; ಪ್ರತ್ಯೇಕ, ಗಡಸು. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು. ಮೂತಿ ಶಿಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ (Nasute) ಅಂಕುರ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಸಾಧಾರಣ, ಅಥವ ಶಿಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡವು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ; ಅಂಕುರ, ಅಥವ ದೊಡ್ಡವು. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ, ಇದ್ದರೆ ಎರಡು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮಣಿಮಾಲೆಯಾಕಾರ (moniliform), ಮೋಟು ಅಥವ ಉದ್ದ; ಹಲವು ತುಂಡುಗಳು. ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು, ದಪ್ಪ; ಹರಡು 4–5 ತುಂಡುಗಳು, ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನಾಲ್ಕು, ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರ ಮತ್ತು ದಿಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮ. ಮಟ್ಟವಾಗಿ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ; ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮುರಿದು, ಉದುರುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಎದೆಗೆ ಸೇರುವ ಕಡೆ ಅಗಲ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಣ್ಣ ಸರ್ಸಿ. ರೂಪಾಂತರ ಸರಳ. ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಗಂಡು ಕೀಟಗಳು (Queens and kings) ಮಾತ್ರ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ. ಕೆಲಸಗಾರ ಮತ್ತು ಶಿಪಾಯಿ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡೂ ಉಂಟು, ಆದರೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅವಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ, ಮೃದು ಶರೀರ, ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ.

ಈ ತರಗತಿಯ ಕೀಟಗಳು ಹೆಚ್ಚು ವಿಶೇಷಿಸಿವೆ, ಕುತೂಹಲಕರ, ಹಾನಿಕರ; ಇವೇ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳು (wood ants) ಅಥವ "ಬಿಳಿ ಇರುವೆಗಳು" (Termites or white ants). ದಿಮ್ಮಿ, ತುಂಡು, ತೊಲೆ, ಮಣ್ಣಿಗೆ

ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಬಿದ್ದಿರುವ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಹುತ್ತಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ, ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ಹುತ್ತಗಳು 30 ಅಡಿ ಗಳೆತ್ತರ; ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಗೆದ್ದಲು 6 ಅಂಗುಲ ಹುತ್ತ ಕಟ್ಟಿದರೂ, ಭೂಮಿಯ ಕೆಳಗೆ ಅನೇಕ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕಟ್ಟಡ, ಬೇಲಿ, ಬಟ್ಟೆ, ಕಾಗದ, ಚರ್ಮ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇಂಡಿಯ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡ, ಸಾಮಾನುಗಳ ಅಗಾಧ ನಷ್ಟವಲ್ಲದೆ, ಪ್ರತಿಸಾಲಿನ ಬೆಳೆಗಳ ನಷ್ಟ 280 ದಶಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಬೆಲೆಯಷ್ಟು. ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಾಗಿರುವ 150 ಬಗೆ ಗೆದ್ದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 12 ಬಗೆಗಳು ಹಲವು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟದ ಅಂದಾಜಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅದು ಹೆಚ್ಚೇ ಸರಿ !! 1947ರಲ್ಲಿ ಪಂಜಾಬಿನ ಒಂದು ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಮನೆಗಳೂ ಗೆದ್ದಲಿನಿಂದ ಬಿದ್ದು, ಜನರೆಲ್ಲಾ ಊರನ್ನು ಬಿಡಬೇಕಾಯಿತಂತೆ. (Heterotermes indica).

ಇವು ಇರುವೆಗಳಂತೆ ಕಂಡರೂ, ರಚನೆ, ರೂಪಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಸೊಂಟ ಅಗಲ, ಸಂಘಜೀವನದಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುವ ಹಲವು ಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಉಳಿದವು, ಸಾವಿರಾರು ಸಂತಾನಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದರಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಜಾತಿಗಳು : (ಎ) ಕಪ್ಪು ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳು (Kings and queens). ನಾಲ್ಕು ಉದ್ದವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; (ಬಿ) ಮೋಟುರೆಕ್ಕೆಗಳ ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳು; (ಸಿ) ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳು (ಡಿ) ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಕೆಲಸಗಾರ ಕೀಟಗಳು ; ಮತ್ತು (ಇ) ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಶಿಪಾಯಿ ಕೀಟಗಳು. ಇವಲ್ಲದೆ ಸಹ ಜೀವಿಗಳೂ (Symbionts) ಮತ್ತು ಅತಿಥಿಗಳೂ (ವಾಸಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ, Inquilines) ಇರುತ್ತವೆ.

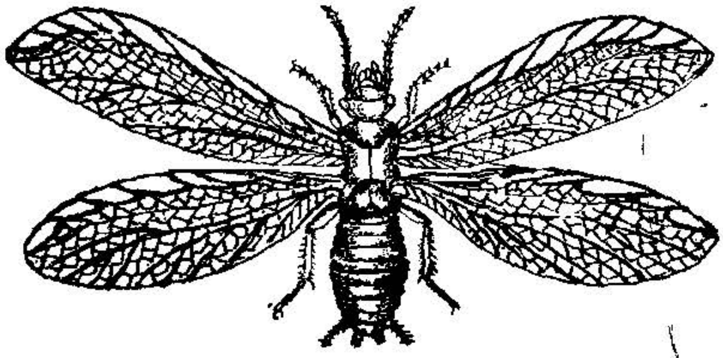
ಈ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು

I. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯುಳ್ಳವು (Reproductives)

II. ಬಂಜೆಗಳು (Sterile or aborted).

I. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯುಳ್ಳವು : ಲೈಂಗಿಕ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳು; ನೆಲಸುಗಳ ಉಳಿಕೆ, ಹೊಸ ನೆಲಸುಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ ಇವುಗಳಿಂದ. ಒಂದು ಹುತ್ತದ ಸ್ಥಾಪಕ ಕೀಟಗಳು ; ನೆಲಸಿನ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಕೀಟಗಳ ಜನ್ಮದಾತೃಗಳು. ಗಂಡುಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ, ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡವು, ಉದ್ದ, ದಪ್ಪ, 3½ ಅಂಗುಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ;

ಅವುಗಳ ಜೀವನದ ಗುರಿ–ತಿನ್ನಿಸಿಕೊಂಡು, ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದು. 6 ರಿಂದ 15 ವರ್ಷಗಳು ಬದುಕಿ, ಒಂದು ದಶಲಕ್ಷ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆಂದು ನಂಬಿಕೆ. ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಇವೇ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವವು.

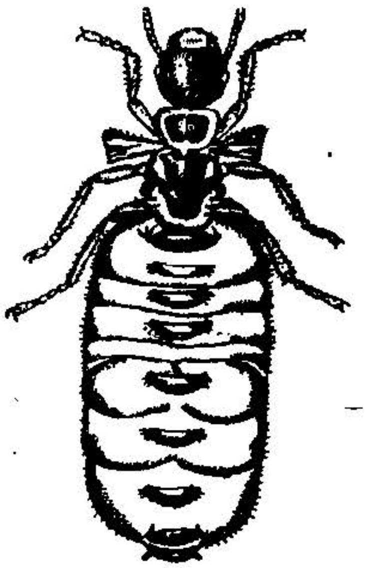


ಚಿತ್ರ. 18 ಪೂರ್ಣರೆಕ್ಕೆಗೆದ್ದಲು (ಅಕೋರ್ಟಮಾರ್ಫ್‌ನಿಸ್)

ಮೂರುಬಗೆಗಳು: (1) **ಪೂರ್ಣರೆಕ್ಕೆ ಗೆದ್ದಲು, ಚಿತ್ರ. 18.** ಅಕೋರ್ಟ ಮಾರ್ಫ್‌ನಿಸ್. ಈಚಲು ಹುಳು (Macropterous or winged forms). ಶರೀರ ಗಡಸು, ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ,ಕಂದು ಅಥವ ಕಪ್ಪು. ಕೂಡು ಗಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತ್ಯೇಕ; ದ್ವಂದ್ವಸರಳಗಣ್ಣು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇವು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ, ಹಿಂಡು ಹೋಗಿ (Swarm) ಪ್ರತ್ಯೇಕ ನೆಲಸನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೊಸ ನೆಲಸಿನ ಸ್ಥಾಪನೆ: ಪೂರ್ಣ ರೆಕ್ಕೆ ಈಚಲು, ಎಲ್ಲಾ ಜಾತಿ (ತಮ್ಮಂಥವನ್ನೂ ಸೇರಿ) ಗೆದ್ದಲನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ, ಕಾಲ ಮತ್ತು ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಪೂರ್ಣ ರೆಕ್ಕೆ ಗೆದ್ದಲು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಗೂಡಿನಿಂದ (ಹುತ್ತ) ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ಒಂದು ತಿಳಿದಿಲ್ಲದ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಿಂದ, ತಾಯಿನೆಲಸನ್ನು ಬಿಡಲು ಪ್ರಚೋದಗೊಂಡು, ಸಂದಿಗ್ಧ ಸಮಯ ಬಂದಾಗ, ನೆಲಸು ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ:–ಇದೇ ಹಿಂಡು ಹೋಗುವುದು (Swarming). ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಬರುವುದು, ವಾತಾವರಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಂಗಾಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ಹರಿವು (fltght) ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ; ಅಥವ ಸ್ವಲ್ಪ ಹನಿಗಳ ನಂತರ, ವಾತವರಣ ತಂಪಾದಾಗ. ಹರಿವಿಗೆ ಮುಂಚೆ, ಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲು, ಹುತ್ತದಿಂದ ಹೊರದಾರಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಿಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗ, ಅನೇಕ ಕೆಲಸ ಗಾರ ಮತ್ತು ಶಿಪಾಯಿ ಗೆದ್ದಲು, ರಂಧ್ರದ ಸುತ್ತಲೂ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದು, ವಂಶ ವನ್ನನುಸರಿಸಿ, ಹಗಲು ಅಥವ ರಾತ್ರಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ರಾತ್ರಿಯಾದರೆ, ಅವು ದೀಪಕ್ಕೆ

ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಗೆದ್ದಲು ಬಹಳ ದೂರ, ಗಾಳಿಯ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಹಾರಲಾರವು. ಅವುಗಳ ಗುರಿ, ಹೊಸ ನೆಲಸನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ವಂಶವನ್ನು ಹರಡುವುದು ನಿಯಮದಂತೆ, ಒಂದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಂಶದ ಹಲವು ನೆಲಸುಗಳು ಹಿಂಡು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲೂ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳಿದ್ದು, ಒಂದುಗೂಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಪಕ್ಕದ ಹಿಂಡುಗಳೊಡನೆ ಅಡ್ಡ ಬೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾದರೂ, ಸಾವು ಹೆಚ್ಚು, ಕೆಲವೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಹಕ್ಕಿ, ಹಲ್ಲಿ, ಸಸ್ತನಿಗಳು ಅವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಉಳಿದವು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸಿ, ಅನುನಯಿಸಿ ಗಂಡು–ಹೆಣ್ಣು ಒಂದು ಗೂಡುತ್ತವೆ. ಎರಡೂ ಪ್ರಸ್ತ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ರಾಣಿ (ಚಿತ್ರ 19 ರೆಟಕುಲಿ ಟರ್ಮಿಸ್ ಫ್ಲಾವಿಪಿಸ್ಸ್) ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡನೆ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು



ಚಿತ್ರ. 19. ರಾಣಿಗೆದ್ದಲು (ರೆಟುಕುಲಿಟರ್ಮಿಸ್ ಫ್ಲಾವಿಪಿಸ್ಸ್)

ಕೆಲವೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಅವನ್ನು ಇಟ್ಟರಾಣಿ ಮತ್ತು ಗಂಡು ಗೆದ್ದಲುಗಳೇ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ವಲಸೆಹೋದ 7–10 ದಿನಗಳನಂತರ ರಾಣಿ ಗೆದ್ದಲು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 40–42 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ (ಪರೀಕ್ಷಾಲಯದಲ್ಲಿ 22–23 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದಿರುವುದೂ ಉಂಟು) ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಸುಮಾರು 2 ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ನೆಲಸಾಗಬಹುದು. ಮೊದಲಿನ ತಳಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲು–ನೆಲಸನ್ನು ಕಟ್ಟಲು; ಆಗ ಶಿಪಾಯಿ ಗೆದ್ದಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಪ್ಸರೆಗಳಿಗೆ, ಜನ್ಮದಾತೃಗಳೇ, ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ನೆಲಸು ದೊಡ್ಡದಾಂತೆಲ್ಲಾ, ರಾಣಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ; ಆಗ ಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲು, ಹುತ್ತವನ್ನು ದೊಡ್ಡದು

ಮಾಡಿ, ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಜಾತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ರಾಣಿ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ; ಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲು, ಅದನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿ, ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ರಾಣಿ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗುತ್ತವೆ; ಲಕ್ಷಾಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹುತ್ತದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರಾಣಿ ; 2–3 ರಾಣಿಗಳಿರುವುದೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಜೇನು, ಕಣಜ, ಇರುವೆಗಳಂತಲ್ಲದೆ, ಗಂಡು ಗೆದ್ದಲು ಬಹಳ ಕಾಲ ಬದುಕಿ, ರಾಣಿಯೊಡನೆ ಪುನಃಪುನಹ ಒಂದುಗೂಡುತ್ತವೆ; ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೂ ಗರ್ಭದಾನ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಮೊದಲು, ಒಂದೇ ತರಹವಾಗಿದ್ದು, ಕೊನೆ ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಡುವಾಗ್ಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಗೆದ್ದಲಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಪರಿಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲೊಟರ್ಮಿಸ್ ಬೀಸೋನಿ ಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿದೆ.

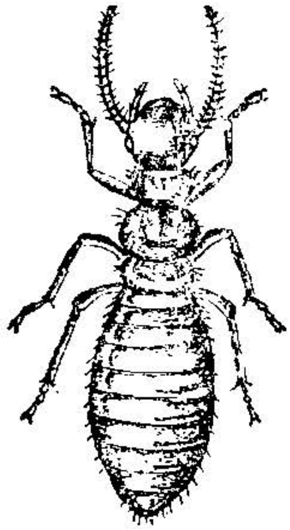
(2) **ಮೋಟುರೆಕ್ಕೆ ಗೆದ್ದಲು** (Brachypterous or Short-winged forms) ಪರಿಪೂರಕ (Supplementary) ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಗೆದ್ದಲು, ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಗೆದ್ದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. 6–8 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅವು ತಮ್ಮ , ಕೆಲಸಗಾರ ಮತ್ತು ಶಿಪಾಯಿ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ; ಪೂರ್ಣ ರೆಕ್ಕೆ ಬಗೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೊಸ ನೆಲಸನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾರವು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೋಟು, ದಿಂಡುಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ; ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮುರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಮಾಸಲು ಹಳದಿ, ಬಿಳುಪು ; ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣ ; ಸರಳ ಗಣ್ಣುಗಳು ಇವೆ ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಯಾವಾಗಲೂ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದರಲ್ಲಿ ಪೂರಕ, ಅಥವ ರಾಣಿಗಿಂತ ಮೀರಿಕೆ.

(3) **ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಗೆದ್ದಲು** (Apterous or wingless forms). ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ ; ಅಪೂರ್ವ ; ಆದಿ; ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲ ; ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಅಂಕುರ, ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಯಾವಾಗಲೂ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ : ಹೊರಗಡೆ, ಸುರಂಗ, ಅಥವ ಮಣ್ಣಿನ ದಾರಿಯೊಳಗೆ ಓಡಾಡುತ್ತವೆ.

II. **ಬಂಜೆಗಳು** (Sterile or sexually arrested forms)

(4) ಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲು. (ಚಿತ್ರ 20, ಪ್ರೊರಿನೋಟರ್ಮಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್), ಮೃದು, ಮಾಸಲು, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ ; ಹೊರಗಡೆ ಓಡಾಡುವ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ

ಕೂಡುಕಣ್ಣುಗಳು ಹ್ರಸ್ವ ಅಂಕುರ. ವೈದಪ್ಪ; ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಸಸ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳಿಲ್ಲ; ವಿಂಗಡಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ.



ಚಿತ್ರ 20. ಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲು (ಪ್ರೊರಿನೊಟರ್ಮಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್)

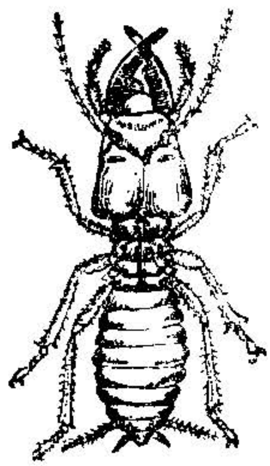
ಆಗಾಗ ದ್ವಿರೂಪಿ, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ತ್ರಿರೂಪಿಗಳು. ಎಲ್ಲ ಗಾತ್ರಗಳೂ ಇವೆ. ಅವು ಸಂತಾನ. ರಕ್ಷಣೆ, ಹರಡಿಕೆ ಬಿಟ್ಟು ನೆಲಸಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹುತ್ತ. ಕೋವೆ. ಮಣ್ಣಿನದಾರಿ. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ತೋಟಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಆಹಾರ ವನ್ನೊದಗಿಸಿ, ರಾಣಿ, ಶಿಪಾಯಿ, ಮತ್ತು ಮರಿಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಯುತ್ತವೆ; ಶಿಪಾಯಿಗಳಿಲ್ಲದ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವೇ ನೆಲಸನ್ನು ಲೂಟಿಗಾರರಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ಎಲ್ಲ ಜಂಗಡ (general) ಗಳಲ್ಲೂ ಕೆಲಸಗಾರ-ಗೆದ್ದಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಅಪ್ಸರೆಗಳೇ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

(5) ಶಿಪಾಯಿ ಗೆದ್ದಲು (Soldiers) (ಚಿತ್ರ 21. ಅರ್ಕೋಟರ್ಮಾಪ್ಸಿಸ್) ಇವು ಹೆಣ್ಣು ಅಥವ ಗಂಡು; ಅಪ್ಸರೆ ಹಂತ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಸರಳಗಣ್ಣು ಅಂಕುರ, ಕುಡಿಮೀಶೆ ತುಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ. ಎಲ್ಲಾ ಗಾತ್ರದವೂ ಇವೆ. ತಲೆ, ಮೇಲ್ದವಡೆ ವಿಶೇಷಿಸಿವೆ. ಈ ಆಧಾರದಮೇಲೆ ಎರಡು ಬಗೆಗಳು:–

(ಎ) ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳುಳ್ಳವು. ತಲೆದಪ್ಪ, ಗಡಸು; ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ವಿವಿಧಾಕಾರ ವಾಗಿ, ಪರಿಣಾಮಕರವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸಿವೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದಷ್ಟು ತಲೆ, ಮೇಲ್ದವಡೆ ಬೆಳೆದಿರುವುದರಿಂದ, ಅವಕ್ಕೆ ಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲು ಆಹಾರವನ್ನು

ತಿನ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ತಲೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ, ಅಥವ ದವಡೆಗಳನ್ನು ಮುರಿದು ದ್ವಾರಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ನೆಲಸನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 21. ಶಿಪಾಯಿ ಗೆದ್ದಲು (ಅರ್ಕೋಟರ್ಮಾಪ್‌ಸಿಸ್)

(ಬಿ) ಮೂತಿಗಳುಳ್ಳವು. ತಲೆ ಎಳೆದು ಮೂತಿಯಂತಾಗಿದೆ, ಶತೃವಿನೊಡನೆ ಕಾದಾಡುವಾಗ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಅಂಟನ್ನು ಮೂತಿಯಿಂದ ಬಳಿಯುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಗೆದ್ದಲು ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಅಂಕುರ, ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ.

ಗೆದ್ದಲಿನ ಆಹಾರ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮರ, ಒಣಗಿದ, ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮರ,— ಅದರಲ್ಲಿ ಏನೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ, ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್ ಮಾತ್ರ ; ಇದನ್ನು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರವು. ಗೆದ್ದಲುಹುಳುಗಳ ಅನ್ನನಾಳದಲ್ಲಿ ಏಕಾಣುಜೀವಿ (Protozoa) ಗಳಿದ್ದು, (ಟರ್ಮೈಟಿಡಿ ಗೆದ್ದಲಿನಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ಸ್ಪೈರೊ ಕೀಟಗಳಿವೆ). ಅವು ಜೀರ್ಣಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ; ಸೆಲ್ಯುಲೋಸನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಜೀರ್ಣಿಸಲಾರವು. ಅವು ಬೇರೆ ಗೆದ್ದಲಿನ ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ, ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅವು, ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ಮರ, ಮರದ ವಸ್ತುಗಳು, ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಹಾನಿಕರ.

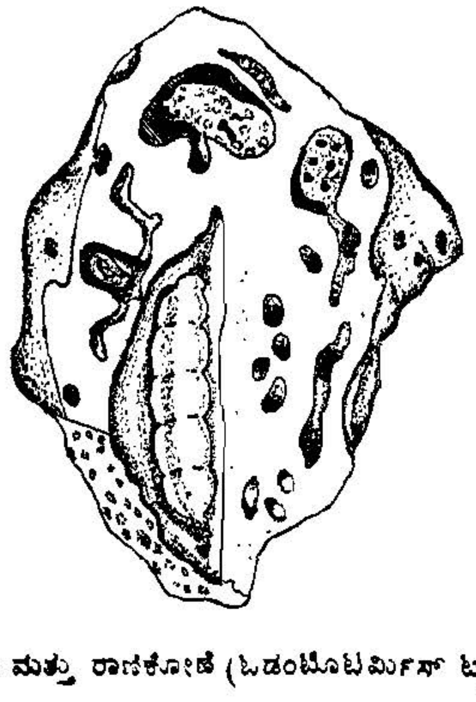
ಗೆದ್ದಲು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಕೀಟಗಳು. ಆಫ್ರಿಕ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಲ್ಲಿ ಅವು 12–20 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಹುತ್ತಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಕೆಲಸಗಾರಕೀಟ ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದ ತಾಯಿಗೆದ್ದಲು ನಾಲ್ಕು ಅಂಗುಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡದು ; ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 60ರಂತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ ; ಹಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ತೋಟ ವನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ.

ಗೆದ್ದಲಿನ ಜೀವ ಚರಿತ್ರೆ ಜಟಿಲ. ಜಾತಿಗಳ ಮೂಲದ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ವಿವಾದ. ಮೂರು ತತ್ವಗಳು : (1) ಲಾಲಾರಸ ಸಾಕಷ್ಟು ತಿಂದಾಗ, ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಗಂಡು, ರಾಣಿಗಳು ; ಸಾಕಷ್ಟಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಕೆಲಸಗಾರ, ಶಿಪಾಯಿ ಗೆದ್ದಲು (ವಿನಾಯಿತಿ ಉಂಟು) (2) ಒಂದು ಜೊತೆ ಗಂಡು-ರಾಣಿ ಇದ್ದಾಗ, ಬೇರೆ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ, ಗೆದ್ದಲಿನ ನಿರೋಧ,-ರಾಣಿ ಸೂಸಿದ ಒಂದು ದ್ರವವನ್ನು ತಿಂದ ಗೆದ್ದಲಿನಲ್ಲಿ ಸಂತಾನಾಂಗಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

(3) ಆನುವಂಶಿಕ :-ರಾಣಿ, ಸಂತಾನಗೆದ್ದಲು, ಕೆಲಸಗಾರ, ಶಿಪಾಯಿ ಗೆದ್ದಲುಗಳಿಗಾಗಿ 2-3 ತರಹ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮಾಸಲು, ಮೃದು, ಗೋಳಾಕಾರ, ಉದ್ದ; ಮರಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ತರಹ. ಆಹಾರವನ್ನು, ರಾಣಿ, ಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲು, ಅಥವ ಅಪ್ರಾಯದ ಸಂತಾನ ಗೆದ್ದಲು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ-ಜೊಲ್ಲು, ಒಣಗಿದ ಮರ, ಸಸ್ಯವಸ್ತು, ಶಿಲೀಂದ್ರ, ವಿಸರ್ಜನೆ, ಪೊರೆ ಚರ್ಮ, ಸತ್ತ ಗೆದ್ದಲು. ವರ್ಷವೆಲ್ಲಾ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ; ರಾಣಿ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳು ಜೀವಿಸಬಲ್ಲದು, ನೆಲಸು ಸಣ್ಣದು, ಅಥವ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ, ಗೆದ್ದಲು ಪಟ್ಟಣವಾಗಿ, ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿರಬಹುದು. ಅವುಗಳ ವಯಸ್ಸಿನ ನಿರ್ಧಾರ ಕಷ್ಟ.

ನಡೆಶೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗೆದ್ದಲು- (1) ಭೂಗರ್ಭನಿವಾಸಿ ಮತ್ತು (2) ಮರ ನಿವಾಸಿಗಳು.



ಚಿತ್ರ 22. ರಾಣಿಗೆದ್ದಲು ಮತ್ತು ರಾಣಿಕೋಣೆ (ಒಡಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ವಾಲೆನ್ಸಿಸ್)

(1) **ಭೂಗರ್ಭಗೆದ್ದಲು** (Subterranean) ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ, ಹುತ್ತ ಮೇಲಿದ್ದರೆ, ಕೋವೆಗಳಿಂದ ಸೇರಿ, ಮರದ ಪೊಟ್ಟರೆಗಳಲ್ಲಿ,ಅಥವ ಮರ, ಕಂಬ, ಕಟ್ಟಡ ಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಪ್ತದ್ವಾರಗಳಲ್ಲಿ, ವಾಸ. ಒಣಗಿದ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯವಸ್ತುಗಳು –ಮರ, ಎಲೆ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಕಸ ಮುಂತಾದದು ಆಹಾರ ; ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಗೆದ್ದಲು, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ, ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ.

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಗೆದ್ದಲಿನಲ್ಲಿ ಜಾತಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು : ರಾಜ ದಂಪತಿಗಳು ಹುತ್ತದ ಮಧ್ಯೆ, ದಪ್ಪ ಜೇಡಿಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 22. ಓಡೆಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ವಾಲೆನ್ಸಿಸ್) ಹುತ್ತ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ, ಅಥವ ಮೇಲಕ್ಕಾದರೆ, ದಪ್ಪ, ಗಟ್ಟಿ ಗೋಡೆಗಳಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹುತ್ತಗಳು ಕೆಲವೇ ಅಡಿಗಳೆತ್ತರ, ಅಥವ 15–30 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು. ಆಗಾಗ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಪ್ತದ್ವಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ತೋಟ ಹುತ್ತದೊಳಗೆಲ್ಲಾ ಕ್ರಮವಿಲ್ಲದೆ ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯೊಳ, ಗಿರುವ ಹುತ್ತದ ಗೆದ್ದಲು ಸಣ್ಣ. ಕೆಲವು ಮೂಗು ಹುತ್ತಗಳು "ಚಿಮ್ನಿ"ಯಂತೆ.

ಕೆಲವು ಭೂಗರ್ಭಗೆದ್ದಲು, ಮೇಲ್ಗಡೆ ಓಡಾಡಿ. ಹುಲ್ಲು, ಸಸ್ಯ, ಮರದ ಬೇಲಿ, ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

(2) **ಮರ ನಿವಾಸಿಗಳು** : ಮಣ್ಣಿನ ಕೋವೆಗಳಿಲ್ಲ. ಮರ, ಬೇಲಿ, ಕಂಬ, ತುಂಡು, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದಲು ಕೊರೆದು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಮರದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕರ.

ಗೆದ್ದಲಿನಿಂದ, ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಹಾನಿ ಹೆಚ್ಚು. ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ, ಹುಲ್ಲು, ಬೆಳೆ ಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳು ಕುಸಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಪುಸ್ತಕ, ರಟ್ಟು, ಲಿನೋಲಿಯಂ, ಸಸ್ಯಮೂಲದ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಗೆದ್ದಲಿನಿಂದಾಗುವ ಹಿತವೆಂದರೆ, ಒಣಗಿ, ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ; ಹಿಕ್ಕೆ, ಮಣ್ಣಿನಿಂದ, ಭೂಮಿ ಫಲವತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಆಕಾರದಿಂದ, ಗೆದ್ದಲಿನ ಸಂಗಡ, ವಂಶಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು ; ಗೆದ್ದಲಿನಿಂದಾದ ನಷ್ಟವೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಗೆದ್ದಲು, ಕೋಳಿ, ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರ ; ರೆಕ್ಕೆಗೆದ್ದಲನ್ನು ಕೆಲವು ಕಾಡುಜನರು ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ತಾಯೀಚಲು ಔಷಧಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗ.

ವಿಂಗಡನೆ : ಸ್ನೈಡರ್ ಮಾಡಿರುವ ವಿಂಗಡನೆಯೇ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವುದು. 5 ಕುಲಗಳು—ಮ್ಯಾಸ್ಟೊಟರ್ಮಿಟಿಡಿ ; ಕ್ಯಾಲೊಟರ್ಮಿಟಿಡಿ ; ಹೊಡೊನೊಟರ್ಮಿಟಿಡಿ ಮತ್ತು ಟರ್ಮಿಟಿಡಿ.

ಮ್ಯಾಸ್ಟೋಟರ್ಮಿಟಿಡಿ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಕಿಲ್ಲ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಕ (endemic).

ಹೋಡೊಟರ್ಮಿಟಿಡಿಯ, ಆರ್ಕೋಟರ್ಮಾಪ್ಸಿಸ್ ರಾಟೋನಿ, ಹಿಮಾಲಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಣಗುತ್ತಿರುವ ಕೋನಿಫರ್ ಮರಗಳಲ್ಲಿದೆ.

ಕಾಲೊಟರ್ಮಿಟಿಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಕೆಲಸಗಾರಗೆದ್ದಲಿಲ್ಲ ; ಹುಸಿಕೆಲಸಗಾರ ಗೆದ್ದಲಿವೆ. ಈ ಕುಲದ ಗೆದ್ದಲು ತನುವು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮರಗಳಿಗೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಹುತ್ತ ಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ ; ರಾಣಿಕೋಣೆ ಇಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ನೆಲಸುಗಳು. 5 ಸಂಗಡಗಳಿವೆ ; ಕೆಲವು ವಂಶಗಳು ಮಾತ್ರ. ಕಟ್ಟಡಗಳ ಮರಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ.

ಟರ್ಮಿಟಿಡಿ ದೊಡ್ಡಕುಲ. ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಗೆದ್ದಲು. ದೊಡ್ಡ ಹುತ್ತಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಒಣಮರ, ಕಸ, ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟ. ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ದೂರ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಕಾರೊಡೆನ್ಷಿಯ (Psocoptera, Copeognatha).

ಪುಸ್ತಕ, ದೂಳು, ತೊಗಟೆ ಹೇನುಗಳು. "ಡೆತ್‌ವಾಚ್" ಗಳು. ಸಣ್ಣ ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಅಥವ ನಾಲ್ಕು ಪೂರ್ತಿ, ಕೆಲವೇ ದಿಂಡುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಮೊದಲನೆಯವು ದೊಡ್ಡವು ; ಕುಳಿತಾಗ "ಗೇಬಲ್ಲಿನಂತೆ." ಮೈಮೃದು; ತಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ; ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ; ಕೆಳದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರ ಕೋಲಿನಂತ ರಚನೆ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ ಸಣ್ಣ ; ಹರಡು 2-3 ತುಂಡುಗಳು ; "ಸರ್ಸಿ" ಇಲ್ಲ. ರೂಪಾಂತರ ಬಹಳ ಸರಳ.

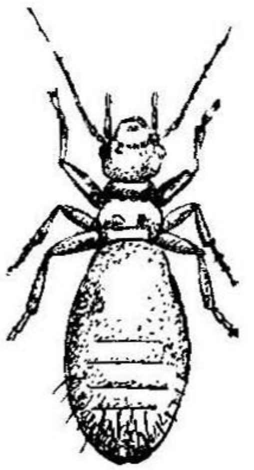
ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಇರುವ ಪುಸ್ತಕ, ಹಳೆಕಾಗದಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಈ ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ ಕೀಟಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಶರೀರದಷ್ಟು ಉದ್ದ ; ಆರು ಕಾಲುಗಳು. ಇವುಗಳ ಸಂಬಂಧಿಗಳು ತೊಗಟೆ, ಜೋಳದ ಕೂಳೆ, ಗಾಜಿನ ಮನೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯ ಹೇನಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ, ಆದರೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ತಿರುಚಿಬೀಳುತ್ತವೆ (kinked). ರೆಂಬೆಗಳಮೇಲೆ ಜೇಡರ ಬಲೆಯಂತ ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಒಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಶರೀರದ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ಮರ, ಕಾಗದಗಳ ಮೇಲೆ ತಟ್ಟಿ ಶಬ್ದಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಅಷ್ಟಿಲ್ಲ. ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿರುವವು ಕಾಗದ, ಹಿಟ್ಟು, ಧಾನ್ಯ, ತಂಪುಜಾಗದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವಂಶ, ಸಸ್ಯರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತಂತೆ. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸಸ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು, ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕುಲ : **ಸೋಸಿಡಿ** (Psocidae). ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಅವು ಮರಗಳೊಡನೆ, ಕಾಂಡ, ಕಲ್ಲುಗೋಡೆ, ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಕಲ್ಲುಹೂ (lichens) ಸಿಕ್ಕುವ ಒಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಕುಲ : **ಅಟ್ರೋಪಿಡಿ.** ಬಹಳ ಕಾಲ ವಾಸವಿಲ್ಲದ, ಹಳೆಕಟ್ಟಡಗಳ ಕತ್ತಲೆ ಜಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. **ಅಟ್ರೊಪಾಸ್ ಪಲ್ಸಟೋರಿಯ,** ಪುಸ್ತಕಾಲಯ, ವಸ್ತುಸಂಗ್ರಹಾಲಯ, ಖಾಲಿ ಜೇನುಗೂಡು, ಕಣಜದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಕುಲ : **ಲಿಪೊಸೆಲಿಡಿ.** (ಚಿತ್ರ 23. ಲಿಪೊಸೆಲಿಸ್ ಡಿವಿನಟೊರಿಯಸ್) ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವ ಅಥವ ಇಲ್ಲದ ವಂಶಗಳಿವೆ. ಧಾನ್ಯದ **ಲಿಪೊಸೆಲಿಸ್** ಬಗೆ, ಹಳೆಮನೆ, ಉಗ್ರಾಣ, ಕಣಜ, ವಸ್ತುಸಂಗ್ರಹಾಲಯ, ಪುಸ್ತಕಾಲಯಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ಆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟಪಡಿಸಿದರೂ, ಹೆಚ್ಚು ಜಿಗುಪ್ಸೆಪಡಿಸುವ ಪೀಡೆಗಳು.



ಚಿತ್ರ 23. ಕಾರೊಡೆನ್ಷಿಯ (ಲಿಪೊಸೆಲಿಸ್ ಡಿವಿನಟೊರಿಯಸ್)

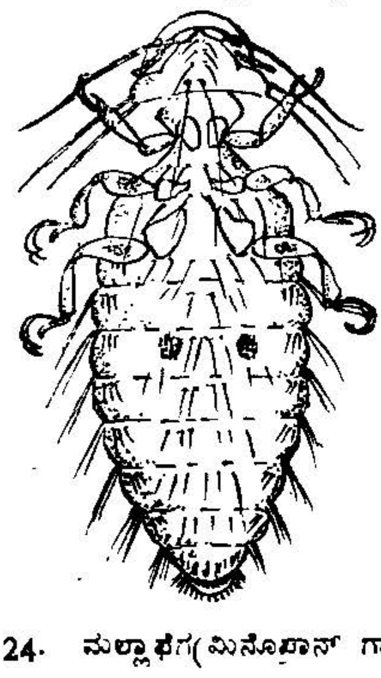
ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಉದ್ದ—ಗೋಳಾಕಾರ, ನಯ, ಸ್ವಲ್ಪ ಶಿಲ್ಪಾಲಂಕಾರ, ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು ಅಥವ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ, ಪೊರೆ ಅಥವ ಸಿಮೆಂಟಿನಂತ ಸ್ರವಣ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ; ಒಂದೊಂದೇ, ಅಥವ 20–130 ರವರೆಗೂ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನವೂ ಉಂಟು.

ಮಲ್ಲಾಫೆಗ (Mallophaga) ಅಗಿಯುವ ಪಕ್ಷಿಹೇನುಗಳು

ಬಿಸಿರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಎರಡು ತರಗತಿಗಳ ಹೇನುಗಳಿರುತ್ತವೆ— ಮಲ್ಲಾಫೆಗ, ಮತ್ತು ಅನೊಪ್ಲೂರ. ಎರಡರಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಗೋಳಾಕಾರ, ಒರಟು ಚರ್ಮ, ಬಾಹ್ಯಪರೋಪಜೀವಿಗಳು ; ಎರಡರಲ್ಲೂ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಸರೆ

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೂದಲು, ಗರಿಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿರುತ್ತವೆ; ಒಂದೇ ಆಸರೆ ಪ್ರಾಣಿಯಮೇಲೆ ಸಂತತಿ ನಂತರ ಸಂತತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎರಡಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೆಂದರೆ—ಅನೊ-ಪ್ಲೂರದ ಹೇನುಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ಮಲ್ಲಾಫಗದ ಹೇನುಗಳು ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಕಚ್ಚಿ, ಕೂದಲು, ಗರಿ, ಚರ್ಮ, ಕಜ್ಜಿಯ ಒಣರಕ್ತ ಮುಂತಾದ್ದನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ್ಯವ್ಯತ್ಯಾಸ—ಅನೊಪ್ಲೂರ, ಕೂದಲುಳ್ಳ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ; ಮಲ್ಲಾಫಗ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಸ್ತನಿಗಳೆರಡರಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಮೇಲೇ ಹೆಚ್ಚು; ಕಾಡುಪಕ್ಷಿ ಅಥವಾ ಸಾಕಿದ ಪಕ್ಷಿಗಳಮೇಲೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕಚ್ಚುವ ಹೇನಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಒಂದು ವಂಶದ ಹೇನು. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲಿರುವುದಿಲ್ಲ; ಕೋಳಿಗಳಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಏಳು ಬಗೆ ಹೇನುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ದನ, ಕುದುರೆ, ಕುರಿ, ನಾಯಿ, ಬೆಕ್ಕುಗಳಮೇಲೂ ಹೇನುಗಳಿರುತ್ತವೆ—ಆದರೆ ಹಂದಿ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರಮೇಲೆ ಕಚ್ಚುವ ಹೇನುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಹೇನುಗಳು ಬಹುಬೇಗ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲಿರುವವು ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ ಕೊಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ; ಚಲನೆ ವಕ್ರ. ರೂಪಾಂತರ ಸರಳ; ಗಾತ್ರ, ಶರೀರದ ದಪ್ಪ ಚರ್ಮ, ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.

ಈ ಹೇನುಗಳು ಹಾರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಮನುಷ್ಯರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಬೇರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ, ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಕುರಿ, ಮೇಕೆಗಳಮೇಲೆ ಅವು ಸದಾ ಕಚ್ಚಿ, ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಿ, ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 24. ಮಲ್ಲಾಫಗ(ಮಿನೊಪಾನ್ ಗ್ಯಾಲಿನೆ.)

(ಕಜ್ಜುವ ಹೇನುಗಳು ಸಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಗೋಳಾಕಾರ, ಉದ್ದ, ಚಪ್ಪಟೆ. ತಲೆದೊಡ್ಡದು, ಅಗಲ, ಮುಂಭಾಗಗುಂಡು. ಕುಡಿಮಿಾಶೆ, 3–5 ತುಂಡುಗಳು, ಆಗಾಗ ತಲೆಯಲ್ಲಿನ ಜಾಡಿನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಅವನತ. ಕಾಲುಗಳು ಸಣ್ಣ, ಹರಡು 1–2 ತುಂಡುಗಳು, 1–2 ಮೊನೆಯುಗುರು. ಮುನ್ನೆದೆ ವ್ಯಕ್ತ ; ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿನ್ನೆದೆ ಐಕ್ಯ. ಎದೆಯ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಕೆಳಗಡೆ. ಚರ್ಮ ಒರಟು, ಒಂದೆರಡು ಕೂದಲು, ಕಪ್ಪುಫಲಿಕಗಳು. ಪಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಬಾಹ್ಯಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ, ರಕ್ತ ಹೀರುವದಿಲ್ಲ. ಕೆಳತುಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ. ಸರ್ಸಿಇಲ್ಲ. ರೂಪಾಂತರ ಸರಳ ಅಥವ ಇಲ್ಲ.

ಉಪತರಗತಿಗಳು ;– (1) ಆಮ್ಬ್ಲಿಸಿರ. (Amblycera). ಇದರ ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಲೆಯ ಜಾಡಿನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿವೆ ; 4–ತುಂಡುಗಳು, ಗದೆಯಾಕಾರ. ಕೆಳದವಡೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳೂ 4–ತುಂಡುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಿಗೆ ಅಣಿಗೆಡಿಸುತ್ತವೆ. (Confusion). ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಮುಂಬಗ್ಗಿ ಉದ್ದುದ್ದವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಕುಲ ; ಗೈರೊಪಿಡಿ. ಕಾಲಿನ ಹರಡಿಗೆ ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು. ಗಿನಿ ಇಲಿ ಮತ್ತು ದಂಶಕಗಳ (Rodents). ಮೇಲೆ.

ಕುಲ: ಮಿನೊಪೋನಿಡಿ. ಹರಡು 2–ಮೊನೆಯುಗುರು. ಕೋಳಿ, ಬಾತು, ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು. ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕರ. (ಚಿತ್ರ 24. ಮಿನೊಪಾನ್ ಗ್ಯಾಲಿನೆ)

ಇತರ ಕುಲಗಳು : ಬೂಪೈಡಿ, ಟ್ರೈಮಿನೊಪೊನಿಡಿ, ಲಿಮೊಬೋತ್ರೈಡಿ, ರಿಸಿನಿಡಿ: ಕಾಂಗರೂ, ಮತ್ತು ಭೂ, ಮತ್ತು ಜಲಚರ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ.

(2) ಇಷ್ನೊಸಿರ (Ischnocera) ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ ; ತಂತುರೂಪ (filiform), 3–5 ತುಂಡುಗಳು. ಕೆಳದವಡೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ ; ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಕೆಳಬಗ್ಗಿ, ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಕುಲ : ಟ್ರೈಕೊಡೆಕ್ಟಿಡಿ : ಕಾಲಿನ ಹರಡು ಒಂದು–ತುಂಡು, ಕುಡಿಮೀಶೆ 3–ತುಂಡುಗಳು. ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಮೇಲೆ, ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕರ ;ಕುದುರೆ, ದನ,ಕುರಿ, ಮೇಕೆ, ಬೆಕ್ಕು ನಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ.

ಕುಲ ; ಫೈಲಾಪ್ಟೆರಿಡಿ ; ಹರಡು ಎರಡು–ತುಂಡುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಶೆ 5–ತುಂಡುಗಳು. ಭೂ, ಮತ್ತು ಜಲಚರ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೆ. ನವಿಲು, ಹಂಸ, ಬಾತು, ಪಾರಿವಾಳ, ಕೋಳಿಗಳಮೇಲೆ.

ಜಾತಿ ಕುಲಗಳು : ಟ್ರೈಕೊಫೈಲಾಕ್ಟೆರಿಡಿ, ನಾಟೊಟೈನಿಡೆ ಕ್ಸಸ್ಟೆನಿಗಳ ...ಮೇಲೆ.

ಥೈಸನಾಪ್ಟೆರ (Physopoda). ಥ್ರಿಪ್ಸ್.

ಸಣ್ಣ, ಬಹುಸಣ್ಣ, ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು, ಕೃಶ, ಪಕ್ಷರಹಿತ, ಅಥವ ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು–ಕಿರಿದು, ನರಗಳಿಲ್ಲ, ಸಮ, ಅಂಚುಗರಿ ಕುಳಿತಾಗ, ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, 6–9 ತುಂಡುಗಳು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ವ್ಯಕ್ತ. ಸರಳಗಣ್ಣು ಮೂರು ; ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು–ಉಜ್ಜಿ ಹೀರು, ಅಸಮ, ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ–ಒಂದೇ ಮೇಲ್ದವಡೆ. ಹರಡು 1–2 ತುಂಡುಗಳು, ಕೊನೆಯುಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಾಚುವ ಕೋಶ. ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ. ರೂಪಾಂತರ ಕ್ರಮೇಣ, ಆದರೆ ದೊಡ್ಡವುನ್ಸರೆ ಹಂತ ನಿಶ್ಚಲ. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳ ಉದ್ದ. ಭೂವಾಸಿಗಳು.

ಈ ತರಗತಿಯ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ತರಹ. ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರ, ರಚನೆ ಮತ್ತು ಗರಿ ಅಂಚಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅವನ್ನು ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಸಣ್ಣ, ಉದ್ದ, ಕಿರಿದು, ಚುರುಕಾದ ಕೀಟಗಳು; ಸಸ್ಯರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ ಹೂ, ಚಿಗುರುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ, ಹೂ, ಮತ್ತು ಹೊಲಗದ್ದೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ. ಆದರೂ, ಅವುಗಳ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಗಮನಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲ.

ತಲೆ ಸ್ವಲ್ಪಉದ್ದ, ಎದೆಗಿಂತ ಕಿರಿದು, ಅಗಲವಾಗಿ ವರ್ತುಳಾಕಾರ. ಎದೆಯ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ, ಮತ್ತು ಐಕ್ಯವಾದ ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿನ್ನೆದೆ(Prothorax and Pterothorax). ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ, 11 ಸಂಧಿಗಳಾದರೂ ಕಾಣುವುದು 10. ಟೆರೆಬ್ರಾನ್ಷಿಯದಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳವಿದೆ; ಟ್ಯೂಬುಲಿಫೆರದಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆಯ ಸಂಧಿನಾಳವಾಗಿ ಎಳೆದಿದೆ.

ಈ ಕೀಟಗಳ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಅಸದೃಶ; ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿಗೂ, ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಾಯಿಗೂ ಮಧ್ಯಸ್ಥ. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು; ಆದರೆ ಮೇಲ್ದವಡೆ, ಕೆಳದವಡೆಗಳು ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ, ಸಮಪಕ್ಷೀಯ (Hemiptera and Homoptera) ಗಳವುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಕೂಡುಗಣ್ಣು, ಮೂರು ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ 6–9 ತುಂಡುಗಳು, ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ, ಆದರೆ ಬಹಳ ಉದ್ದವಲ್ಲ. ತಲೆ ಕೆಳಗಡೆ ಚೂಪು ಮೂತಿಯಾಗಿದೆ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಯಿ ರಂಧ್ರವಿದೆ. ಇದರ ಸುತ್ತ ಎರಡು ಕೆಳದವಡೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳೂ, ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಕೆಳತುಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳೂ ಇವೆ. ಕೆಳತುಟಿ ಮೂತಿಯಂತೆ ಎಳೆದಿಲ್ಲ;

ಆದರೆ, ತಲೆ ಮೂತಿಗೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿದೆ; ಕೆಳದವಡೆ, ಮೇಲ್ತುಟಿಗಳ ಬುಡಗಳೂ ಸಹ ಐಕ್ಯವಾಗಿವೆ. ಬಾಯಿ ರಂಧ್ರದ ಒಳ–ಹೊರಗೆ ಮೂರು ಸಣ್ಣ ಕೊರೆಕಂಬಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳ ಹೊರಪದರವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ಉಜ್ಜುತ್ತವೆ. ಹೊರಸೂಸುವ ರಸವನ್ನು ಮೂತಿ ಹೀರುತ್ತದೆ; ಹೀರು ನಾಳವಿಲ್ಲ ಮೂರು ಕೊರೆಕಂಬಿಗಳು–ಎಡಮೇಲ್ದವಡೆ (ಬಲ ಮೇಲುವಡೆ ಅವನತ) ಮತ್ತು ಎರಡು ಕೆಳದವಡೆಗಳು.

ಈ ಕೀಟಗಳ ಇನ್ನೆರಡು ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳು–ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುಹರಡುಗಳು. ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಅಥವ ಹೆಣ್ಣಿಗೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡಕ್ಕೂ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಅನೇಕವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಕಿರಿದಾದ, ಗರಿಅಂಚಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲಿವೆ. ಅಂಥ ಕಿರಿದಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಹಾರಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ; ಆದರೆ, ಗಾಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲು, ಪಕ್ಷಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಗರಿಗಳಂತೆ, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೀಟಗಳ ತರಗತಿ ಥೈಸ ನಾಪ್ಟೀರ–ಬಿರುಗೂದಲು ಪಕ್ಷಿಗಳು. ಕಾಲುಗಳ ಹರಡು 1–2 ತುಂಡುಗಳು, ಮೊನೆಯುಗುರಿಲ್ಲ: ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮುನ್ ಚಾಚುವ ಗುಳ್ಳೆಚೀಲವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಫೈಸೊಪೊಡ,—ಚೀಲಪಾದ.

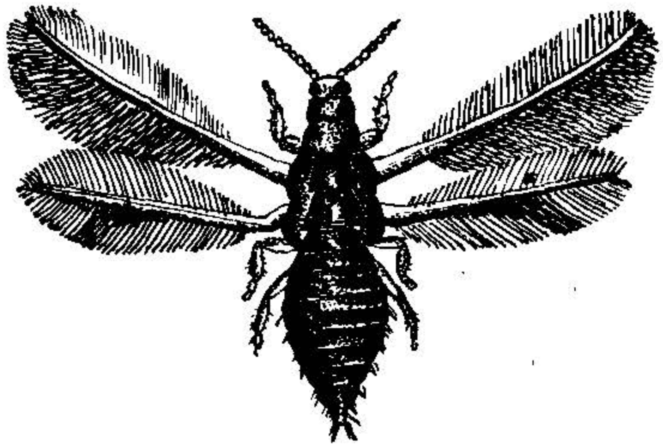
ಈ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಲೈಂಗಿಕ; ಅಂಡಾಯುಜ. ಕೆಲವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ; ಅಂಥವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಸೋಗೆ, ಹೂ, ಮೊಗ್ಗು, ತೊಗಟೆಗಳಲ್ಲಿ. ಮರಿ ಮೃದು, ಚುರುಕು, ಸಸ್ಯರಸವನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಹೀರುತ್ತವೆ. ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳು (instars). ರೂಪಾಂತರ ಅಪೂರ್ಣ.

ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯರಸವನ್ನು ಹೀರಿದರೂ, ಕೆಲವು ಗಂಟುಗಳನ್ನು (galls) ಮಾಡುತ್ತವೆ; ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ನುಸಿಗಳಮೇಲೆ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ; ಅನೇಕ ಬಗೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಹೂ, ಚಿಗುರು, ಹಣ್ಣುಗಳಮೇಲಿದ್ದು, ಹಾನಿಕರವಾಗುವ ಸಂಭವವೂ ಇದೆ.

ವಿಂಗಡನೆ : ಎರಡು ಉಪತರಗತಿಗಳು; (1) ಟೆರೆಬ್ರಾನ್ಷಿಯ (2) ಟ್ಯುಬುಲಿಫೆರ.

(1) **ಟೆರೆಬ್ರಾನ್ಷಿಯ** : ಬಹಳ ಚುರುಕಾಗಿ ಓಡುವ, ನೆಗೆಯುವ ಕೀಟಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೂದಲುಗಳಿದ್ದು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನರಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆಸಂಧಿ ವರ್ತಳಾಕಾರ, ಗರಗಸದಂತ ಅಂಡನಾಳವಿದೆ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಾಂಗಗಳೊಳಗೆ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತವೆ. ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆಯ ಸಂಧಿ ಚೂಪಿಲ್ಲದೆ ಗುಂಡು. 11 ಕುಲಗಳಿವೆ. ಮುಖ್ಯ ಕುಲದ ಕೀಟಗಳು : **ಥ್ರಿಪಿಡಿ.** ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಕುಲ; ಹಾನಿಕರ; ಶರೀರ ಕುಗ್ಗು, ಕುಡಿಮೀಸೆ 6–8 ತುಂಡುಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಅಂಡನಾಳವಿದೆ, ಕೆಳಬಗ್ಗಿದೆ. ಅನೇಕ

ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆ, ಹಣ್ಣು, ಮೊಗ್ಗು, ಹೂ ಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 24 ಟೆನಿಯೋ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಇನ್‌ಕಾನ್ಸಿಕ್ವೆನ್ಸ್)



ಚಿತ್ರ 25. ಥೈಸನಾಪ್ಟರ. (ಟೆನಿಯೋಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಇನ್‌ಕಾನ್ಸಿಕ್ವೆನ್ಸ್.)

ಮೆಣಸೆ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (Scirtothrips dorsalis) ಮೆಣಸೆ, ಹರಳು, ಬದನೆ ಆಸರೆಬೆಳೆಗಳು. ಮೆಣಸೆಯ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷ; ಎಲೆಗಳು ಮಡಿಸಿ, ನಷ್ಟ; ಸಾಮಾನ್ಯ "ಮುರುಡ" ರೋಗವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮುದುಡಿದ ಎಲೆ ಅಂಚಿನೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಪಡಿಸಿದ ಮೇಲೆ, ಸ್ಥಳವನ್ನು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ, ಮಾಸಲು ಹಳದಿ. ಮೂತಿಕೊನೆ ಕಪ್ಪು. ಕುಡಿಮೀಸೆ 3–8 ತುಂಡುಗಳು, ಕಪ್ಪು ನರೆ. ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆತುಂದಿ ಗುಂಡು.

ಈರುಳ್ಳಿ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (Thrips tabaci) ಈರುಳ್ಳಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಹತ್ತಿ, ಕೋಸು, ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು. ಈರುಳ್ಳಿ ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟಹೆಚ್ಚು.

ಬತ್ತದ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (Thries oryzae) ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದ; ನರೆ, ಪ್ಕೈಕಂದು ಕಣ್ಣು ದೊಡ್ಡವು. ಎಳೆ ಪೈರಿಗೆ ಹಾನಿಕರ. ಗರಿಗಳಮೇಲೆ ರಸ ಹೀರಿದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು; ಅಂಚು, ತುದಿ ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಗರಿಯ ಬಣ್ಣವೂ ಅಷ್ಟು ಹಸುರಲ್ಲ. ಕೀಟಗಳು ಅಂಚಿನ ಮಡಿಕೆ, ಗರಿಯ ಸೋಗೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಪಡಿಸಿ ಸ್ಥಳ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (Rhipiphorothrips cruentatus) ದ್ರಾಕ್ಷಿಎಲೆ, ನೇರಿಳೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಹಸರು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆರೆದು ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಹುರುಪೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಕ್ರೋಟನ್ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (Heliothrips Spp.) ಹಲವು ವಂಶಗಳಿವೆ. ಕ್ರೊಟನ್, ಇಂಡಿಗೊ, ಥ್ಯೆಂಚ, ಈರುಳ್ಳಿ, ಕೋಸು, ನೆಲಗಡಲೆ, ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಏಲಕ್ಕಿ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (Taeniothrips cardamomi) ಹೂ, ಮೊಗ್ಗು, ಕಾಯಿಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಕಾಯಿಗಳಮೇಲೆ "ಖಜ್ಜಿ" ಯುಂಟಾಗಿ, ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಬೂದು ಮತ್ತು ಮಾಸಲು ಹಳದಿ. ಮೈ ಕಪ್ಪು ನರೆ. ಕಣ್ಣು ಕಪ್ಪು. ಕುಡಿಮೀಸೆ 8—ತುಂಡುಗಳು, ಮೈಗಿಂತ ಉದ್ದ. ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ. ಗಂಡಿನ ಕುಡಿಮೀಸೆ 3—8 ತುಂಡುಗಳು.

ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಗುಲಾಬಿ, ಅವರೆ, ಹೊಂಗೆ, ಸಣಬು, ಜೋಳ, ಕಬ್ಬು ಟಿ, ನೆಲಗಡಲೆ, ಮಸಾಲೆ ಮೊದಲಾದ ಗಿಡ-ಮರಗಳಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಅರಿಶಿನಥ್ರಿಪ್ಸ್ (Panchacto-thrips indicus). ಅರಶಿನ, ಬಾಳೆ ಆಸರೆ. ಮೈಬಣ್ಣ ನಿಂಬೆ. ರೆಕ್ಕೆಮೊಗ್ಗುಗಳು ಮಾಸಲು. ಕಣ್ಣು ಕಪ್ಪು—ಕೆಂಪು ವರ್ಣ(Pigment) ಹೊಟ್ಟೆಯ 10ನೆ ಸಂಧಿ ಉದ್ದ ನಾಳದಂತೆ.

ಟೆರೆಬ್ರಾನ್ಷಿಯ ಉಪತರಗತಿಯ ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ಗಳು ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಾದಿಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಮಾಡಬಲ್ಲವು.

ಉಪತರಗತಿ (2) **ಟ್ಯುಬುಲಿಫೆರ :** ಈ ಉಪತರಗತಿಯ ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ ; ನರಗಳಿಲ್ಲ, ಅಥವ ಒಂದೇ ಉದ್ದವಾದ ನರ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿ ನಾಳಾಕಾರ ; ಅಂಡನಾಳವಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆ, ಇತರ ಸಸ್ಯಭಾಗಗಳ ಮೇಲಿಡುತ್ತವೆ. ಹಲವು ವಂಶಗಳಿವೆ. ಸಾವಂತಿಗೆ, ಲಿಲಿ, ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು (galls) ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ : ಕರಿಮೆಣಸು, ಎಲೆಗಂಟುಗಳು.

ಹೋಮಾಪ್ಟೆರ (ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ ಅಥವ ರಿಂಕೋಟ-ಭಾಗ).

ಸಿಕಾಡ, ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು, ಶಲ್ಕಗಳು, ಜಿಗಿಹುಳುಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ.

ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಈ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯತಿಗಣೆ, ಹಾಸಿಗೆ ತಿಗಣೆ, ನೀರಿನ ತಿಗಣೆ, ಮೊದಲಾದವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ (ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ) ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದರು. ಎರಡು ತರಗತಿ ಕೀಟಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಗುಣಗಳು ;—ಕ್ರಮೇಣ ರೂಪಾಂತರ ; ಚುಚ್ಚಿ—ಹೀರುವ, ಕೊರೆಕಂಬಿಗಳಿಲ್ಲದ, ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿಲ್ಲದ, ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ; ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಅಥವ ಇಲ್ಲ ; ಕೆಲವೇ ಸಂಧಿಗಳ ಕುಡಿಮೀಸೆ; ಕೂಡುಗಣ್ಣು, ಸರಳಗಣ್ಣು ಸಾಮಾನ್ಯ ; ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ.

ಆದರೇ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಈಚಿನ ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಗುಂಪಿನ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹೋಮಾಪ್ಟರ, ಮತ್ತು ಹೆಮಿಪ್ಟರ ಎಂಬ ತರಗತಿಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಿಕಾಡ ಜೀರುಂಡೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಉಳಿದ ಹೋಮಾಪ್ಟರದ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ, ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಲವು ಪ್ರಕಾಶ ಬಣ್ಣ, ವಿಚಿತ್ರಾಕಾರ. ಅನೇಕ ಕೀಟಗಳಿಗೆ, ಕೊನೆಯಪಕ್ಷ ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ, ಅಥವ ಕೆಲವು ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದರೆ ನಾಲ್ಕು, ಸಮ, ಪೊರೆ ಅಥವ ಚರ್ಮದಂತೆ ; ಮುಂದಿನ ಜೊತೆ ಉದ್ದ, ಹಿಂದಿನಜೊತೆ ಅಗಲ ; ಕುಳಿತಾಗ, ಛಾವಣಿಯಂತೆ ಇಳುಕಲು, ಅವುಗಳ ಬುಡ ದಪ್ಪವಲ್ಲ, ತುದಿ ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವುವೇಳೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಅಂಡನಾಳ ; ಎಲ್ಲವೂ ಭೂನಿವಾಸ. ಗಂಡುಗಳು ವಿನಾಯಿತಿ,— ಒಂದೇ ಜೊತೆರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರ. ಕೆಲವು ರೂಪಿನಲ್ಲಿ ಬಹು ಅವನತ,—ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ, ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳು, ಕಣ್ಣು, ರೆಕ್ಕೆ, ಕಾಲುಗಳಾವೂ ಇಲ್ಲ.

ಹೋಮಾಪ್ಟೀರಗಳ ಮೂತಿ ತಲೆಯ ಹಿಂಬಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, ತಲೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವ ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ನಿರ್ವೃಂತ (Sssile) ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳತುಟಿ ಮೋಟು, ಇಲ್ಲದಂತಿದೆ. ಆಹಾರ ಸಸ್ಯರಸ ಮಾತ್ರ. ಹಲವು ಬಹುಹಾನಿಕರ ; ಕೆಲವು ಸಸ್ಯರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಮುಖ್ಯ ಕುಲಗಳ ಸಾರಾಂಶ

ಉಪತರಗತಿ (1) **ಆಖಿನೋರ್‍ಹಿಂಕೈ** ಮೂತಿ ಬಿಡಿ. ಕೆಳತುಟಿ, ತಲೆಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅಂಟಿದೆ. ಕಾಲಿನ ಹರಡು 3–ತುಂಡುಗಳು. ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಓಡಾಡುವ ಕೀಟಗಳು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲಿನಂತೆ. ಗಾತ್ರಸಾಮಾನ್ಯ, ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡವು. ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿ ಅಂಡನಾಳ.

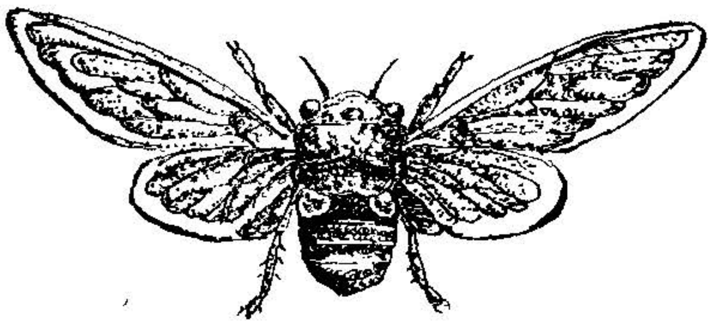
ಕುಲಗಳು :— ಸಿಕಾಡಿಡಿ, ಸರ್ಕೊಪಿಡಿ, ಮೆಂಬ್ರೇಸಿಡಿ, ಸಿಕಾಡೆಲ್ಲಿಡಿ (ಜಾಸಿಡಿ) ಫಲ್ಗೋರಿಡಿ. ಡೆಲ್‍ಫಾಸಿಡಿ.

ಉಪತರಗತಿ (2) **ಸ್ಟೆನೋರ್‍ಹಿಂಕೈ.** ಮೂತಿ ಚಕ್ಕೆ. ಕೆಳತುಟಿ ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಎದೆಗೆ ಸೇರಿರುವಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಹರಡು 1–2 ತುಂಡುಗಳು. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಜಡ ; ಅಂಡನಾಳವಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ದೊಡ್ಡವು, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲಿಲ್ಲ ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಕುಡಿಮೀಸೆ ಇಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು.

ಕುಲಗಳು :— ಸಿಲ್ಲಿಡಿ (ಕರ್ಮಿಡಿ) ಏಫಿಡಿ, ಅಲೆರೋಡಿಡಿ, ಕಾಕ್ಸಿಡಿ.

ಕುಲಗಳು

ಸಿಕಾಡಿಡಿ. ಚಿತ್ರ 28. ಸಿಕಾಡಗಳು, ಸುಗ್ಗಿಹುಳು, (ತಪ್ಪಾಗಿ ಲೋಕಸ್ಟ್‌ಗಳೆಂದೂಕರೆದಿದ್ದಾರೆ). ಗಾತ್ರವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಸಣ್ಣದು ಅರ್ಧ ಅಂಗುಲವಾದರೆ (ವಾಯುವ್ಯ



ಚಿತ್ರ 26. ಸಿಕಾಡಿಡಿ. (ಸಿಕಾಡ.)

ಅಮೇರಿಕದ Okanagana minuta) ದೊಡ್ಡದು ನಾಲ್ಕು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ-(ಜಾವದ Pomponia adusta), ಶರೀರ ಬೆಣೆಯಾಕಾರ ; ತಲೆ ಅಗಲ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬಿರುಗೂದಲಿನಂತೆ, 5–6 ತುಂಡುಗಳು. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳು ಉಬ್ಬು ಸರಳಗಣ್ಣು ಮೂರು. ಹೊಟ್ಟೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚೂಪು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪೊರೆ ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ, "ಲೆನ್ಸಿ"ನಂತೆ, ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ ; ದಿಂಡುಗಳು ವ್ಯಕ್ತ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮುಂದಿನವುಗಳ ಅರ್ಧ. ಮುಖ ಕೆಳಗೆ, ಹಿಂದಕ್ಕೆ V–ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಎಳೆದಿದೆ. ಕೆಳತುಟಿ ಕೃಶ, ಗಟ್ಟಿ. ಮುಂದಿನ ತೊಡೆಗಳು ದಪ್ಪ, ಕೆಳಗಡೆ ಮುಳ್ಳು ; ಹರಡು 3 – ತುಂಡುಗಳು. ಮೊನೆಯುಗುರು-ಮೆತ್ತೆ ಇಲ್ಲ (Empodium).

ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಆಲಿವ್ ಹಸುರು, ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ–ಹಳದಿ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಉಷ್ಣವಲಯದವುಗಳಿಗೆ ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳು.

ಗಂಡು ಸಿಕಾಡಗಳು ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂಗಕ್ಕೆ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಶಬ್ದಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ. ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಈ ಶಬ್ದಾಂಗಗಳು, ಶರೀರದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ, ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಬುಡಕ್ಕೆ—ಬಲವಾದ ಪೊರೆಗಳಂತಿವೆ. (ಹರೆಗಳು) ಒಳಗಡೆ, ಶಕ್ತಿಯುತ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ ಪೊರೆಗಳು ಬಹು ಬೇಗ ಬೇಗ ಕಂಪಿಸಿ, ಎತ್ತರ ಸ್ವರದ ಧ್ವನಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರ್ಣಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ; ಶಬ್ದದ ಪ್ರಯೋಜನ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣಿನೊಡನೆ. ಸೇರಲು ಕರೆಯಿರಬಹುದು. ಕಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸ. ಸಾವಿರಾರು ಸಿಕಾಡುಗಳು, ಒಟ್ಟಿಗೆ ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲಾ ಕಮ್ಮಿ ಸ್ವರದಿಂದ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎತ್ತರಿಸಿ, ಗಟ್ಟಿ

ಯಾಗಿ, ಕಿವಿಡಾಗುವಂತೆ ಶಬ್ದಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಳೆಗಾಲದ ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ, ಮಲೆನಾಡಿನ ಕಾಡು (ಕಾಫಿ ತೋಟಗಳಲ್ಲೂ) ಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ವಿಶೇಷ. ಈ ಶಬ್ದವಲ್ಲದೆ, ಅವು ಗಂಡು—ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡೂ, ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಡಿದು, ಬಗೆ ಬಗೆಯಾಗಿ ಕಿಚುಗುಟ್ಟುವ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸಿಕಾಡಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ದೀರ್ಘ ಕಾಲ. ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕದ **ಮ್ಯಾಜಿಸಿಕಾಡ** (ಟಬಿಸೈನ) **ಸೆಪ್ಟೆಂಡೆಸಿಮ್** ಎಂಬ ಕೀಟದ ಕಾಲ 17 ವರ್ಷಗಳು. ಇದು ಅಪ್ಸರೆಯ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ 13–17 ವರ್ಷಗಳು ಮರಗಳ ಬೇರುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತಾ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ರೆಕ್ಕೆ ಸಿಕಾಡವಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳು. ಹುಲ್ಲು, ಕುರುಚಲುಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು, ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಅಂಡನಾಳದಿಂದ ಸೀಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದರಿಂದ, ಸಣ್ಣ ರೆಂಬೆಗಳು ಒಣಗಿ, ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ; ಹೀಗೆ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ.

ಸೆರ್ಕೋಪಿಡಿ : ನೊರೆ (ಉಗುಳು) ತಿಗಣೆಗಳು. ಕಪ್ಪೆ—ತಿಗಣೆಗಳು ಸುಮಾರು $\frac{1}{4}$ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ,ಅಗಲ, ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಅಂಡಾಕಾರ,ಮಾಸಲು ಬೂದು. ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಳದಿ, ಕೆಂಪುಪಟ್ಟಿ, ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಮೈಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿವೆ ; ತಲೆ ಸಿಕಾಡದಂತೆ ; ಆದರೆ ಮೇಲೆ ಚಪ್ಪಟೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಉಬ್ಬಿಲ್ಲ. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳೆರಡು. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು ಕಣ್ಣುಗಳ ಮಧ್ಯೆ, ನೆತ್ತಿಕೆಳಗೆ. ಎದೆ ಸರಳ; ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ (Tibiae) ಮೇಲೆ 1 ಅಥವ 2 ಚುಚ್ಚುಮುಳ್ಳುಗಳು, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಸುತ್ತಿನ ಮುಳ್ಳುಗಳೂ ಇವೆ. ಇದು ಈ ಕುಲದ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ. ಸಸ್ಯರಸ ಕಡೆದ ನೊರೆಯಲ್ಲಿ ಅಪ್ಸರೆಗಳಿದ್ದು, ಸಸ್ಯರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಕಪ್ಪೆಜಿಗಿ—(Tomaspis saccharina) ಟ್ರಿನಿಡಾಡಿನಲ್ಲಿ ಹಾನಿಕರ. ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಹಲಸು ಮತ್ತು "ಬ್ರೆಡ್" ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಿಗೆ, ಎರಡು ಹಾನಿಕರ ನೊರೆ ತಿಗಣೆಗಳಿವೆ (Ptyelus and Clovia) ಮೈಸೂರು, ಕೊಡಗಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪುಛಾಯೆಯ ನೊರೆ ತಿಗಣೆ—(Cosmoscarta relata)ಹಲಸು, ಅಂಜೂರ ಮರಗಳ ರೆಂಬೆಗಳಮೇಲೆ, ಹಲಸಿನ ಹಣ್ಣಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ನೊರೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಹಾನಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸಿಕಾಡೆಲ್ಲಿಡಿ (ಜಾಸಿಡಿ) : (ಚಿತ್ರ 27. **ನೆಫೊಟೆಟಿಕ್ಸ್ ಎಪಿಕ್ಯಾಲಿಸ್**) ಎಲೆಜಿಗಿಗಳು. ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ನೊರೆತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು ಅರ್ಧಅಂಗುಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೃಶ, ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚೂಪು. ಸರಾ

ಕಬ್ಬು, ಜೋಳಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿದೆ. ಇದು ಹುಲ್ಲುಬಣ್ಣದ, ಕುಪ್ಪಳಿಸುವ ಕೀಗಣೆ. ತಲೆ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೂತಿಯಂತೆ ಎಳೆದಿದೆ, ಇದರ ಜೀವಚರಿತ್ರೆ ನಡತೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಹವಾಯ್ ದ್ವೀಪಗಳ ಕಬ್ಬಿನ ಶತ್ರು–ಪರ್ಕಿನ್ಸಿಯೆಲ್ಲ ಸೆಕ್ಕಾರಿಸಿಡಕ್ಕೆ ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಸಾವಿರಾರು ಅಪ್ಸರೆಗಳು, ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕೀಟಗಳು ಕಬ್ಬಿನ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಇದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಒಣಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದಾಗ, ನೂರಾರು ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಹಸುರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗರಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಬಿಳಿ ತಂತುವಿನಂತ ತುಪ್ಪಳದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿವೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಮಾಸಲು ಕಂದು, ಚುರುಕು; ಒಂದು ಜೊತೆ ಉದ್ದವಾದ ಮೇಣದ ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತ ಬಾಗಿದ ರಚನೆಗಳು ಮುಂಬಗ್ಗಿ ಮೈಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿವೆ; ತೊಂದರೆಪಡಿಸಿದಾಗ, ಬಾಲದ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹಿಂಬಾಗಿಸಿ ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆದು ಸುಮಾರು ಎರಡು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇವೂ ಸಹ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.

ಪೆರಿಗ್ರೈನಸ್ ಮೈಡಿಸ್, ಜೋಳ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಸುಳಿಗಳಲ್ಲಿ, ನೂರಾರು ಸೇರಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸಿ, ಸುತ್ತಿರುವ ಸುಳಿ ಅಗಲದಂತೆ ಮಾಡಿ, ಪೈರನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಿ ಒಣಗಿಸುತ್ತವೆ.

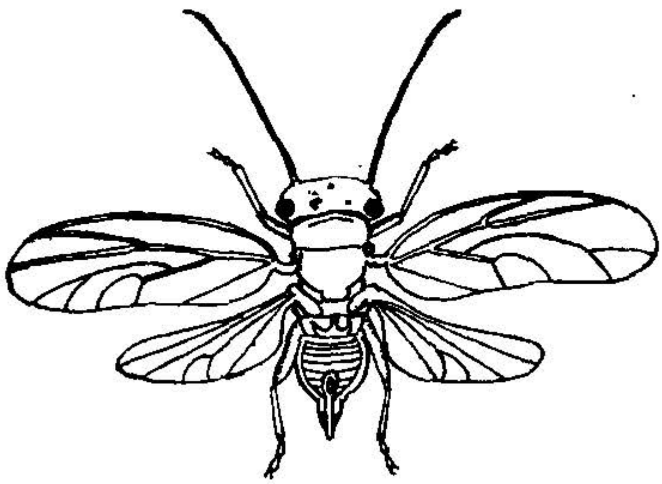
ಯೂರಿಬ್ರೇಕಸ್ ಟೋಮೆಂಟೋಸಸ್ ಎಕ್ಕೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಸುರು, ಕೆಂಪು ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆಗಳು. ಮೈಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮೇಣದ ತುಪ್ಪಳ.

ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಬತ್ತ, ಕಾಫಿ, ಬೊಂಬುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿವೆ; ಅಷ್ಟು ಹಾನಿಕರವಾಗಿ ವರದಿಯಾಗಿಲ್ಲ.

ಡೆಲ್ಫಾಸಿಡಿ: ಸಣ್ಣ ಕುಲ. ಹಿಂದಿನ ಹರಡಿನ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವ, ಮೊನೆಯಾದ ಬಿರುಗೂದಲಿದೆ. ಹವಾಯ್ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ **ಪರ್ಕಿನ್ಸಿಯೆಲ್ಲ ಸೆಕ್ಕಾರಿಸಿಡ**, ಕಬ್ಬಿನ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಇದು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ವಾಸಿ. ಹವಾಯ್ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ 1897ರಲ್ಲಿ ಬಂದು ನೆಲಸಿ 1903ರಲ್ಲಿ, ಬಹಳ ಹಾನಿಯುಂಟಾಯಿತು; ಅದರ ತವರೂರಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಹವಾಯ್ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ತಂದು, ಅದರ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಉಪತರಗತಿ—ಸ್ಟೆರ್ನೋರ್ರಿಂಕೆ—ಕುಲಗು

ಕೆರ್ಮಿಡಿ. (ಸಿಲ್ಲಿಡಿ Psyllidae.) (ಚಿತ್ರ 28. ಸಿಲ್ಲಾ ಮಾಲಿ) ನೆಗೆಯುವ ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು. ಇವಕ್ಕೂ ನಿಜವಾದ ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೆಂದರೆ



ಚಿತ್ರ. 28. ಕೆರ್ಮಿಡಿ. (ಸಿಲ್ಲಾ ಮಾಲಿ.)

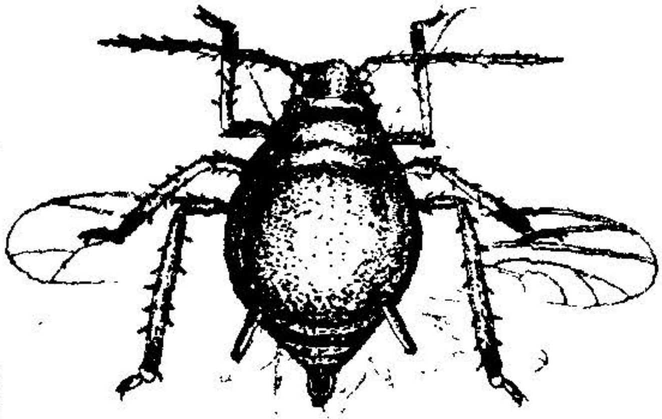
ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ನೆಗೆಯಲು ಇವುಗಳಬೆಳವಣಿಗೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ದಿಂಡುಗಳು, ಬಿಗಿಯಾದಮೈ, ಮತ್ತು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಅಪ್ಸರೆಗಳು. ಬಣ್ಣ–ಬೂದು, ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪು ; ಮೈಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕಾಡಿಡಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ;ಆದರೆ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಉದ್ದ, ತಂತುರೂಪ ; ಕಣ್ಣುಗಳ ಮುಂದೆ ಕೊಂಬಿನಂತೆ ಹುಟ್ಟಿ, ಎರಡು ಮೋಟು ಕೂದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಂಡಿವೆ. ಸಣ್ಣ ಸಿಕಾಡಗಳಂತೆ ಕಂಡು, ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳಗಾತ್ರದಷ್ಟಿವೆ. ಹರಡು 2–ತುಂಡುಗಳು, ಸರಳಗಣ್ಣು ಮೂರು; ಎದೆಯ ಎರಡು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೂರು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ, ಜಟಿಲವಾದ ಮುಚ್ಚು ರಚನೆಗಳಿವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಉದ್ದ, ಮೋಟುಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಗೋಳಾಕಾರ, ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ, ಚಪ್ಪಟೆ, ದಪ್ಪ, ರೆಕ್ಕೆ ಮೆತ್ತೆಗಳು ; ಆಗಾಗ, ಮೈ ಅಂಚು ನೆರಿಗೆ; ಕೂದಲು, ಅಥವ ಮೇಣ ಮೈಮೇಲೆ ; ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.

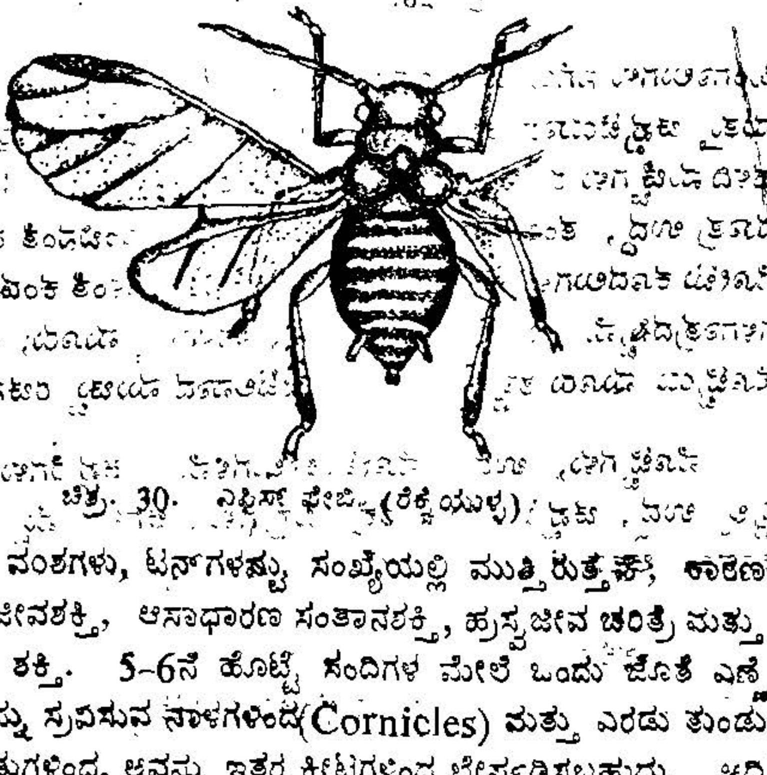
ಯೂಕಲಿಪ್ಟಸ್, ಜಾಲಿ, ಇಂಡಿಗೊ, ನೇರಳೆ, ಅತ್ತಿ, ಜಂಬೀರ, ಕರಿಬೇವು ಮೊದಲಾದ ಮರಗಿಡಗಳಲ್ಲಿವೆ. **ಡೈಯಫೋರಿನ ಸಿಟ್ರೈ** ಕರಿಬೇವು, ನಿಂಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಸಿಲ ಮಾಲಿ (Psylla mali) ಸೇಬು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ.

ಏಫಿಡಿ. (ಚಿತ್ರ. 29 ಮತ್ತು 30. ಎಫಿಸ್ ಫ್ಯಾಬಿ) ಸಸ್ಯಹೇನಗಳು. ಆತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣ, ರಕ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಲಿಯಾಗುವ ಕೀಟಗಳು. ಹಲವು ಕೀಟಗಳು ಇವನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೂ, ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆ ಸಸ್ಯಾದಿಗಳ



ಚಿತ್ರ. 29. ಎಫಿಡಿ. (ಎಫಿಸ್ ಫೇಬಿ ರೆಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದ.)



ಚಿತ್ರ. 30. ಎಫಿಸ್ ಫೇಬಿ (ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ)

ಮೇಲೆ, ಹಲವು ವಂಶಗಳು, ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ; ಕಾರಣ ಅವುಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಜೀವಶಕ್ತಿ, ಅಸಾಧಾರಣ ಸಂತಾನಶಕ್ತಿ, ಹ್ರಸ್ವಜೀವ ಚರಿತ್ರೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ಶಕ್ತಿ. 5-6ನೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಎಣ್ಣೆ ಅಥವ ಮೇಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ನಾಳಗಳಿಂದ (Cornicles) ಮತ್ತು ಎರಡು ತುಂಡುಗಳ ಕಾಲು ಹರಡುಗಳಿಂದ, ಅವನ್ನು ಇತರ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಅಧಿಕಾಂಶ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಗಂಡುಗಳಿಗೂ, ಕೆಲವು ವಲಸೆ ವಂಶಗಳ ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೂ, ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ತಲೆ, ಎದೆ, ಹ್ರಸ್ವ; ಹೊಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಮೃದು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ಕೃಶ; ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಜಟಿಲವಾದ ಜ್ಞಾನವಾಹಕ ಕುಳಿಗಳಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಸುರು; ಹಲವು ಕಪ್ಪು, ಗುಲಾಬಿ, ಹಳದಿ, ಅಥವ ನೀಲಿ. ಗಾತ್ರ ಸರಾಸರಿ 1/10 ಅಂಗುಲ.

ಈ ಕೀಟಗಳ ವಂಶಗಳು, ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಸಂಘಗಳು; ಒಂದೊಂದೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಗೆಗಳು ; ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಜೀವಚರಿತ್ರೆಗಳು ಅನ್ಯೋನ್ಯವಾಗಿ ಬೆರೆತಿವೆ ; ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನೋತ್ಪತ್ತಿ ; ಆಗಾಗ ಪರ್ಯಾಯ ಸಂತತಿ ಕ್ರಮ (Alternation of generations), ಒಂದು ಸಸ್ಯದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ವಲಸೆ. ಹಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡುಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ—ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ ಹಣ್ಣು, ಬೇರುಗಳಿಂದ ರಸಹೀರುತ್ತವೆ ; ಆಗಾಗ ವಿಕಾರ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸಿಹಿಅಂಟು ವಿಸರ್ಜನೆ.

ಜೋಳ, ಕುಸುಮೆ, ಗುಲಾಬಿ, ಗೋಧಿ, ರಾಗಿ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಕಬ್ಬು, ಹತ್ತಿ, ಹಲಸು, ಅವರೆ, ಸೇಬು ಜಂಭೀರ, ಮಾವು, ಬೊಂಬು, ಎಕ್ಕೆ, ಬಾಳೆ, ನೆಲ್ಲಿ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳು, ಕರ್ಕಟಿವರ್ಗದ ತರಕಾರಿ ಗಿಡಗಳು (Cucurbits). ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಹೇನುಗಳು ಹಾನಿಕರ ; ರಸ ಹೀರುವುದಲ್ಲದೆ, ಸಂಜುರೋಗ ಗಳನ್ನು ಹರಡಿ ವಿಶೇಷ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ನೂರಾರು ನಾಶಕರ ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಜೋಳದ ಹೇನು : (Rhopalosiphum maidis). ಪೈರಿನ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಿ, ಹಾನಿಕರವಾದರೂ, ಹತೋಟಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳು—ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು, ಸುಳಿದಾಡುವ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು, "ಕ್ರೈಸೋಪಿಡ್" ಗಳು, ಅವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಿಹೊಡೆದು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ರಾಗಿಬೇರಿನ ಹೇನು : (Tetraneura hirsuta) ಸಣ್ಣ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಬೇರುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ; ಪೈರು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ; ಬುಡದಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳು ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಪೈರನ್ನು ಎಳೆದು ನೋಡಿದರೆ, ಬೇರುಗಳಮೇಲೆ ಹೇನುಗಳಿರುವುದು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಇವು ಬತ್ತ, ಕಬ್ಬು, ಜೋಳದ, ಬೇರುಗಳಮೇಲೂ ಇರುವುದು ಈಚೆಗೆ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಅವರೆ ಹೇನು : (Aphis craccivora). ಎಳೆಬಳ್ಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇವು ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ; ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಸುಳಿಗಳನ್ನು ಬಾಡಿಸುತ್ತವೆ.

ನೆಲಗಡಲೆ ಹೇನು : (Aphis laburni). ಚಿತ್ರದುರ್ಗ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಬಳ್ಳಾರಿ,—ಮೈಸೂರುದೇಶದ ಉತ್ತರದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಗಡಲೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಹಾನಿಕರ; ಮಳೆ ಇಲ್ಲದೆ ಗಿಡಗಳು ಬಾಡಿದರಂತೂ, ಈ ಹೇನುಗಳಿಂದ ಪೂರ್ತಿ ನಷ್ಟ. ಸಾವಿರಾರು ಕಪ್ಪು ಹೇನುಗಳು, ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಗಿಡಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳು ಇವನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

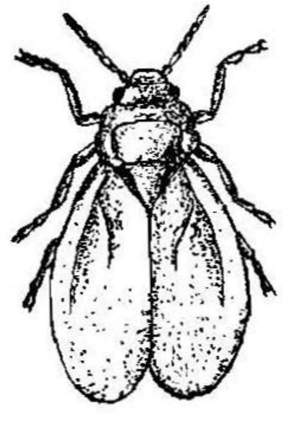
ಹತ್ತಿಹೇನು. (Aphis gossypii). ಹತ್ತಿಗಿಡದ ಎಲ್ಲಾಹಂತದಲ್ಲೂ ಈ ಕಪ್ಪು ಮಾಸಲು ಹೇನುಗಳು, ಸುಳಿ, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಿ, ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಹೇನು (Myzus persicae). ಹಸುರು, ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ ಹೇನು. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಕೋಸು, ಕಾಲಿಫ್ಲವರ್, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಹಾನಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಬಾಳೆಹೇನು (Pentalonia nigronervosa). ಕಂದುಬಣ್ಣ, ಎಲೆ ಸೋಗೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಬಾಳೆಗೆ ಅಷ್ಟು ಹಾನಿಕರವಲ್ಲವಾದರೂ, ಏಲಕ್ಕಿಗೆ "ಕಟ್ಟೆ" ನಂಜುರೋಗವನ್ನು ಹರಡಿ, ಬಹಳ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಲೆರೋಡಿಡಿ. ಚಿತ್ರ 31. (ಟ್ರೈಅಲ್ಯೂರೋಡಿಸ್ ವ್ಯಾಪೊರೆರಿಯೋರಂ). "ಬಿಳಿನೊಣಗಳು" (White flies; Mealy wings).

ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳಿಗೂ, ಇವುಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ: ಮೈ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಪುಡಿ; ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ; ಅಪ್ಸರೆಗಳು, ಮೊದಲನೆ



(ಚಿತ್ರ 31. ಟ್ರೈಅಲ್ಯೂರೋಡಿಸ್ ವ್ಯಾಪೊರೆರಿಯೋರಂ)

ಹಂತದ ನಂತರ, ಚಪ್ಪಟೆ, ನಿವೃಂತ (Sessile), ಶಲ್ಕಗಳಂತೆ. ಶಲ್ಕಗಳಿಗೂ ಇವಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ: ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳೆರಡೂ ಹಾನಿಕರ, ಚುರುಕು; ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು; ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳಿಗೆ ಚಿಪ್ಪಿಲ್ಲ; ಮೈಸುತ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ

ಸುತ್ತಲೂ ಹರಡುವ, ಮೇಣದ, ಬಿಳಿತಂತುಗಳು. ಗಾತ್ರ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡ $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲ; ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಚಿಕ್ಕ ಬಿಳಿಚಿಟ್ಟೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡಾಕಾರ; ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳೆರಡು; ಕುಡಿಮೀಶೆ 7–ತುಂಡುಗಳು. ಹರಡು 2—ತುಂಡು ಗಳು, ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರು; ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮೆತ್ತೆ ಪ್ಯಾರನೀಕಿಯಂ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವುಗಳಿವೆ, ಸಣ್ಣ, ಗೋಳಾಕಾರ. ಗರ್ಭಾಧಾನವಾಗಲು, ರೇತ್ರಾಣು ಕಾವಿನ ಮೂಲಕ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ; ಆಮೇಲೆ ಕಾವು ಸುಕ್ಕಾಗು, ತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ–ಹೂದಾನಿಯಂತ ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯಾ ಕಾರದ ಅಂಗ ಮತ್ತು ಅಗಲವಾದ ಮುಚ್ಚಳದ ಕೆಳಗೆ ಗುದ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ ; ಇದು ನಾಳರಂಧ್ರ. ಇದು ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ. ಇದರ ಮೂಲಕ ಸಿಹಿ ಅಂಟು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ. ಅಪ್ಸರೆ ಮೊದಲು ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟನಂತರ, ಕಾಲು, ಕುಡಿ ಮೀಸೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅವು ಮೃದು, ಚಪ್ಪಟೆ, ಗೋಳಾಕಾರ ; ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ ; ಮೈಮೇಲೆ ಮೇಣದ ವಸ್ತು. ಕೊನೆಯ ಹಂತ–ಕೋಶ ಎತ್ತರ, ಸ್ವಲ್ಪ ಸಂಧಿಗಳಿರುವಂತಿದೆ ; ಒಳಗೆ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುವ ಕೀಟದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಕೋಶದ ಮೇಲೆ T–ಆಕಾರದ ಬಿರುಕಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

ಇವು ಸಸ್ಯರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಹಾನಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಸೇರಳೆ, ಹರಳು, ದಾಳಿಂಬೆ, ಮಲ್ಲಿಗೆ ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ.

ಕಬ್ಬಿನ ಬಿಳಿನೊಣಗಳು (Aleurolobus barodesis and Neo-maskellia bergi) ಇವೆರಡು ಕಬ್ಬಿನಗರಿಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಕ ಬ್ಬ ನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಪುಡಿ ; ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಅಪ್ಸರೆ ಗಳು ಅಚಲ. ಗರಿಗಳಮೇಲೆ ಅವು, ಅವುಗಳ ಕೋಶಗಳು (Cases) ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೊಳಪು. ನಿಯೊಮಾಸ್ಕೆಲ್ಲಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ವೃತ್ತ ಅಥವ ಅರ್ಧ ವೃತ್ತಾಕಾರಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟವಾಗಲು 3–4 ವಾರಗಳು. ಅಲ್ಯೂರೊಲೋಬಸ್, ಮಾಸಲು ಹಸುರು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೂದು ; ನಿಯೋ ಮಾಸ್ಕೆಲ್ಲಿಯ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂದು ಮಚ್ಚೆಗಳು.

ಜಂಭೀರ ಜಾತಿ ಗಿಡಗಳ ಬಿಳಿನೊಣಗಳು (Alleurocanthus spiniferus, and Dialeurodes citri.) ಮೊದಲನೆಯದು ಕಬ್ಬಿನ ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ; ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಡೈ ಅಲ್ಯೂ ರೊಡಿಸ್ ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಮೃದು, ಅರ್ಧಪಾರದರ್ಶಕ ; ಮೇಣದ ತಂತುಗಳಿಲ್ಲ. ಇದರ ವಂಶಗಳು ನೇರಿಳೆ, ಮಲ್ಲಿಗೆ ಗಿಡಗಳಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಹರಳಿನ ಬಿಳಿನೊಣ. (Trialeurodes ricini) ಬಿಳಿಕೀಟಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತಗಳೂ ಸೇರಿ, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ನೂರಾರು ಒಟ್ಟಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು.

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ. ಶಲ್ಕಕೀಟಗಳು, ಬೂಜು ತಿಗಣೆಗಳು.

ಕವಚ ರಕ್ಷಿತ ಶಲ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಕಾಲು, ರೆಕ್ಕೆ, ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ; ಅವ ನತಿಹೊಂದಿದ ಕೀಟಗಳು ; ಉಬ್ಬಿದ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಅದರ ಕೆಳಗೆ ವಾಸ ; ಸಸ್ಯ ಭಾಗಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕವಚವಿಲ್ಲದ ಶಲ್ಕಗಳು ಹಾಗೇ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ ; ಮೊದಲನೆ ಹಂತ ಹೊರತು, ನಿರ್ವ್ಯಂತ; ಕಾಲುಗಳಿವೆ ; ಚರ್ಮಗಟ್ಟಿ, ಆದರೆ ಚಿಪ್ಪಿಲ್ಲ. ಬೂಜು ತಿಗಣೆಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಪುಡಿ ; ಮೈ ಅಂಚಿನಸುತ್ತ ಅದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಉದ್ದ, ತಂತುಗಳು. ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ ; ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಅಪ್ಸರೆಗಳು, ಹರಿದಾಡಿ, ಮತ್ತು ಈ ಕೀಟಗಳಿರುವ ಗಿಡಗಳ ಸಾಗಣೆಯಿಂದ, ಹರಡುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು, ಸಣ್ಣ ಸೊಳ್ಳೆಯಂತೆ ; ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಆಗಾಗ ಅವೂ ಇಲ್ಲ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣುಗಂಡುಗಳು, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವರ್ಗ, ಅಥವ ತರಗತಿಗಳ ಕೀಟಗಳೆನ್ನುವಷ್ಟು ಲೈಗಿಂಕ,–ಈ ಕುಲದ ರಚನಾ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ–ದ್ವಿರೂಪತ್ವ. ಹರಡು 1–ತುಂಡು; ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು.

ಕವಚವಿರುವ ಶಲ್ಕಗಳ ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಚಿಪ್ಪಿನ ಕೆಳಗೆ ಅವು ಸುತ್ತುತ್ತವೆ; ಶರೀರದ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಮೇಣವನ್ನು ಉಂಗುರಗಳಂತೆ ಸ್ರವಿಸಿ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ದೊಡ್ಡದು ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಅಥವ ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಚಿಪ್ಪಿನ ಶಲ್ಕದಂತೆ ಉದ್ದವಾಗಿ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ; ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕಾರವಾಗಿ, ಶರೀರವನ್ನು ಪಕ್ಕದಿಂದ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ, ಮೇಣದ ಸ್ರವಣವನ್ನು ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಕುಲಕ್ಕೆ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ; ಹಲವು ವಂಶಗಳು ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ. ಕೆಲವು ಹಿತಕರ, ಕೆಲವು ಉತ್ಪನ್ನಕಾರಕ.

ಆರ್ಥಿಜಿಯ ಇನ್‌ಸಿಗ್ನಿಸ್ (ಕೆಲವರ ಆರ್ಥಿಸೈಡಿ). ಇದು ಉಷ್ಣವಲಯವಾಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೀಟಗಳು ಎಲ್ಲಾದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಮೇಣದ ಆವರಣವಿದೆ; ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಕೋಶವಿದೆ. ಶರೀರ ಲಂಬ—ಗೋಳಾಕಾರ, ಮೇಲೆ ತಗ್ಗು, ಸಂಧಿಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ಸರಳಗಣ್ಣು; 4–9 ತುಂಡುಗಳ ಕುಡಿಮೀಸೆ; ಮೂತಿ 2–ತುಂಡು, ಕಾಲುಗಳು ಸಾಧಾರಣ. ಗಂಡುಗಳಿಗೆ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಮೂರು ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು. ಈ ಕೀಟ ಲಾಂಟಾನದಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಪೊದೆಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಿಹಿ ಅಂಟು ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗಿ ಅದರಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಬೂಷ್ಟ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗು

ತ್ತದೆ. ಲಾಂಟಾನ ಕೆಟ್ಟಿಕಳೆ, ನಾಶವಾದರೂ, ಈ ಕೀಟವನ್ನು ನಂಬಲಾಗದು; ಏಕೆಂದರೆ, ಅದು ಅನೇಕ ಬಗೆ ಸಸ್ಯಗಳು, ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯುಳ್ಳ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಅರಗಿನಕೀಟ (ಲ್ಯಾಕ್ಕಿಫೆರಿಡಿ) **ಟಿಕಾರ್ಡಿಯ ಲ್ಯಾಕ್ಕ; ಲಾಕ್ಕಿಫೆರ್ ಲ್ಯಾಕ್ಕ.** ಈ ಗುಂಪು ಹೆಚ್ಚು ವಿಶೇಷಿಸಿದೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಅರಗಿನ ಕೋಸವಿದ್ದು, ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆ ಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಉಷ್ಣವಲಯ ವಾಸಿಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಗೋಳಾಕಾರ. ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ, ಅವನತ, 3–4 ತುಂಡುಗಳು; ಮೂತಿ 2–ತುಂಡುಗಳು; ಶರೀರ ಹಿಂಭಾಗ ಎಳೆದು, ಗುದ ಒಂದು ನಾಳದ (Process) ಮೇಲಿದೆ. ಗಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಎರಡು, ಕೆಳಗಡೆ ಎರಡು ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ಅಥವ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯಪಂಗಡಗಳು (Genera).

ಮುಖ್ಯವಾದ, ಹೆಚ್ಚು ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯುಳ್ಳ ವಂಶ—ಇಂಡಿಯದ ಅರಗಿನ ಕೀಟ,–Laccifer (Tachardia) lacca. ಅತ್ತಿ, ಆಲ, ಮುತ್ತಗ, ಜಾಲಿ, ಎಲಚಿ, ಜಾಲಾರಿ ಮೊದಲಾದ ಮರಗಳ ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ, ಇಂಡಿಯ, ಸಿಂಹಳ, ಥಾಯ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಇಂಡೋ–ಚೈನ, ಫಾರ್ಮೋಸ, ಫಿಲಿಪ್ಪೈನ್ಸ್, ಈಸ್ಟ್–ಇಂಡೀಸ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 30 ಆಸರೆ ಮರಗಿಡಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ, ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನವಾಗಿ, ಮರಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಗಳು ಸಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಕೀಟಗಳು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ರೆಂಬೆ ಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದು, ತಮ್ಮ ಶರೀರಗಳನ್ನು $\frac{1}{4}$–$\frac{1}{2}$ಅಂಗುಲ ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಅರಗವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಅರಗನ್ನು ಹೆರೆದು, ಕರಗಿಸಿ, ಶೋಧಿಸಿ ಶುದ್ಧ ಅರಗನ್ನು (Shellac) ನೂರು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಕೈಗಾ ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ. ವಾರ್ನಿಸ್, ಬಣ್ಣ, ಗ್ರಾಮಾಫೋನ್ ತಟ್ಟೆ, ಇತ್ಯಾದಿ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ. ಅರಗಿನ ಉದ್ಯೋಗ, ಸಂಶೋಧನೆ ಮೊದಲಾದ್ದು ಬಿಹಾರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು, ರಾಂಚಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾಲಯವಿದೆ.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬೆಳೆಗಳಿವೆ. (generations)–ಬೇಸಗೆ ಮತ್ತು ಛಳಿ ಗಾಲದ ಸಂತಾನಗಳಿಂದ. ಪೂರ್ವಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ (carmine)ವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು ಕೋಚಿನೀಲ್ ಕೀಟದ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲವಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ಇದರ ವಾಣಿಜ್ಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಕೆಲವರು–ಹೆಂಗಸರು ತಮ್ಮ ಅಂಗಾಲುಗಳಿಗೆ ಇದರಿಂದ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ; ರೇಷ್ಮೆಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ.

ನೈರುತ್ಯ ಅಮೇರಿಕ (S.W. America), ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಂಶಗಳ ಅರಗಿನಿಂದ ಬುಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ನೀರಿಳಿಯದಂತೆ ಬಳಿಯುತ್ತಾರೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು "ರಿಪೇರಿ" ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶ, ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾದೆಗಳಿಗೆ ಔಷಧ. (Tachardia fulgens). ಇವಾವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಲ್ಲ.

ಟಮಾರಿಸ್ಕ್ ಅಮೃತಾಹಾರದ ಶಲ್ಕ. (Trabutina mannipara [Gossyparia mannifera, Coccus manniparus]. ಇದು ಬೈಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ, ಮರಭೂಮಿಯ ಅಮೃತಹಾರ್ಥವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಶಲ್ಕ, ಏಷ್ಯ ಮೈನರ್ ಮತ್ತು ಇರಾಕ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಟಮಾರಿಕ್ಸ್ ಮ್ಯಾನ್ನಿಫೆರ ಮತ್ತು ಟಿ. ಗ್ಯಾಲಿಕ ಎಂಬ ಮರಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ರಾಶಿಗೂಡಿ, ಎಲೆಗಳೊಡನೆ ಪದರಗಳಾಗಿ, ಯುಗಾಂತರ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಸಿಹಿಯಾದ ಅಮೃತಾಹಾರವಾಗಿದೆ. ಸಿನಾಯ್ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಲೆಯುವ ಇಸ್ರೇಲ್ ಜನರಿಗೆ ಅದು ದೇವರ ವರವಾಯಿತು. ಈಗಲೂ ಸಹ ಆ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಅರಬ್ ಜನರೂ, ಇರಾಕಿನ ಕೆಲವರೂ, ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಸಕ್ಕರೆಯಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಎರಿಯೋಕಾಕಸ್ ಬಗೆ ಶಲ್ಕಗಳು, ಅರೊಕೇರಿಯ, ಎಲ್ಮ್, ಮೊದಲಾದ ಅಲಂಕಾರ ಮರಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ.

ಯುರೋಪ್, ಪಶ್ಚಿಮ ಏಷ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆರ್ಮಿಸ್ ಇಲಿಸಿಸ್ ಎಂಬ ಶಲ್ಕದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ–ಗ್ರಾನಮ್/ಟಿಂಕ್ಟೋರಿಯಂ, ಮೋಸಸ್ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿದ್ದು, ಸ್ಪಾನಿಷ್ ಜನರು 1518ರಲ್ಲಿ ಮೆಕ್ಸಿಕೋ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೊಚನೀಲ್ ಕೀಟದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮೇಲೆ, ಅದರ ಉಪಯೋಗ ನಿಂತುಹೋಯಿತು.

ಕೊಚ್‌ನೀಲ್ ಕೀಟ. (Dactylopius Spp.) ಡ್ಯಾಕ್ಟಿಲೋಪಿಡಿ. ಇವು ಬೂಜು ತಿಗಣೆಗಳಂತಿವೆ. 2–3 ಮಿ.ಮಿ ಉದ್ದ, ಕೆಂಪು ಅಥವ ಕಡುಗೆಂಪು. ಬಿಳಿ, ಹತ್ತಿಯಂತ ಮೇಣದ ಸ್ರವಣ ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ ; ಅದರೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಗೋಳಾಕಾರ–ಉದ್ದ, ಕೆಳಭಾಗ ಚಪ್ಪಟೆ ; ಮೇಲೆ ತಗ್ಗು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಸಣ್ಣ, 5–7 ತುಂಡುಗಳು ಕಾಲುಗಳು ಸಣ್ಣ, ಶರೀರದ ಕೆಳಗೆ ಹುದುಗಿವೆ. ಗಂಡಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉದ್ದ ತಂತುಗಳು.'

ಎರಡು ಪಂಗಡಗಳಿವೆ–ಡ್ಯಾಕ್ಟಿಲೋಪಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಎಪಿಕಾಕಸ್ ; ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೀಟ ಕೋಚನೀಲ್; ಪಾಪಾಸು ಕಳ್ಳಿಯ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ನಾಶಮಾಡು

ತ್ತವೆ. ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಕಡುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಸ್ಪಾನಿಷ್ ಜನರು ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು 1518ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿದರು ; ಆಮೇಲೆ ಯೂರೋಪಿಗೆ ಇದರ ರಫ್ತು ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. 1826ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನರಿ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಚಿನೀಲ್ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಯಿತು. 1831–1874 ರವರೆಗೂ ಇದು ಉಚ್ಛ್ರಾಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿತ್ತು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಣ್ಣ ತಯಾರಿಕೆ ಬಂದನಂತರ, ಕೀಟಬಣ್ಣದ ಕೈಗಾರಿಕೆ ನಿಂತುಹೋಯಿತು. ಈ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಆಹಾರ, ಪಾನೀಯಗಳ ಬಣ್ಣಕ್ಕೂ, ಕಾಂತಿವರ್ಧಕಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಡಾಕ್ಟಿಲೋಪಿಯಸ್ ಟೊಮೆಂಟೋಸಸ್ ಎಂಬ ಕೀಟ ಸಾವಿರಾರು ಎಕರೆ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದ ಪಾಪಸುಕಳ್ಳಿ ಕೆಟ್ಟ ಕಳೆಯನ್ನು, ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಿ, ಹಿತಕರವಾಗಿದೆ. ಮೈಸೂರು, ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ 1927ರ ಸುಮಾರಿಗೆ, ಈ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸಿಲೋನಿನಿಂದ ತರಿಸಿ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿ, ಪಾಪಸುಕಳ್ಳಿಯಿಂದ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ನಷ್ಟವನ್ನು, ತಪ್ಪಿಸಲಾಯಿತು. ಈಗಲೂ ಈ ಕೀಟ ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿ, ಪಾಪಸುಕಳ್ಳಿ ತಲೆಯೆತ್ತದಂತೆ ಮಾಡಿದೆ ; ಇನ್ನಾವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಬೀಳದೆ, ಮಹದುಪಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಚೈನೀ ಮೇಣದ ಶಲ್ಕ. ಪೆ–ಲ (Ericerus Pe–la (ಕಾಕ್ಸಿಡಿ) ಗಂಡುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೈಯನ್ನು ಆವರಿಸುವ ಬಿಳಿಮೇಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಮೋಂಬತ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಚೈನ, ಜಪಾನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ದಾಸವಾಳ (Hibiscus), ಲೈಗಸ್ಟ್ರಮ್. ಫ್ರಾಕ್ಸಿನಸ್ ಗಿಡಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇದೊಂದು ಕೈಗಾರಿಕೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷ 2,800, ಟನ್ ಮೇಣವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಯಾರಫಿನ್ ಬಂದು ಅಗ್ಗವಾದ ಮೇಲೆ, ಈ ಕೈಗಾರಿಕೆ ನಶಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತದಗಳಲ್ಲೂ ಚಲಿಸಿದರೂ, ಕೆಲವು ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಚಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು–ಗೋಳಾಕಾರ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಅಥವ ಅರ್ಧ ವೃತ್ತಾಕಾರ, ಚರ್ಮ ಗಟ್ಟಿ, ಮೃದು ; ಮೇಣ ಆವರಿಸಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಇಲ್ಲ, ಸಣ್ಣ, ಅಥವ 7–8 ತುಂಡುಗಳು ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ಹ್ರಸ್ವ, ಅಥವ ಇವೆ, ಗಂಡುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ಅಥವ ಇಲ್ಲ.

ಇಂಡಿಯದ ಮೇಣದ ಶಲ್ಕ (Ceroplastes ceriferus) ಇಂಡಿಯ, ಚೈನ, ಜಪಾನ್, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ. ಸಿರೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿಸ್ ಡಿಸ್ಟ್ರಕ್ಟರ್ ಕಿತ್ತಳೆ, ಕಾಫಿಗಳಿಗೆ, ಕಿನ್ಯ, ಆಫ್ರಿಕ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಾನಿಕರ.

ಕಪ್ಪುಶಲ್ಕ (Saissetia nigra) ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಹತ್ತಿ, **ಕಾಫಿ** ಮೊದಲಾದ ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರು.

ತೆಂಗಿನ ಶಲ್ಕ (Aspidiotus destructor). ಇದು ತೆಂಗು, ತಾಳೆ ಜಾತಿ ಮರಗಳು, ಅವಕಾಡೋ, ಟಿ, ಬಾಳೆ, ಸೀಬೆ, ಮೊದಲಾದ ಉಷ್ಣವಲಯದ, ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯದ ಮರಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ.

ಸಾನ್‌ಓಸೆ ಶಲ್ಕ (The sanjose scale, quadraspidiotus perniciosus.) ಇದರ ಚರಿತೆ ಗಮನಾರ್ಹ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಸಾನ್‌ಓಸೆ ಕೌಂಟಿಯಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರವಾಗಿದ್ದದ್ದು, ಪ್ರಪಂಚದ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳು, ಅಲಂಕಾರದ ಮರ, ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಹರಡಿದೆ. ಇದರ ಹುಟ್ಟು ಪೂರ್ವ–ಏಷ್ಯ. ಇಂಡಿಯದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಆಯಿಸ್ಟರ್ ಚಿಪ್ಪಿನ ಶಲ್ಕ. (Lepidosaphes ulmi). ಬಹು ಸಣ್ಣ ಆಯಿಸ್ಟರು, ಸಿಂಪಿ, ಗಳಂತೆ ಕಾಣುವ ಚಿಪ್ಪುಗಳು, ಈ ಕೀಟಗಳ ಮೈಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಸಕಲ ಪ್ರಪಂಚದ ಕೀಟ; ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆ ಮರ, ಗಿಡಗಳ ರಸ ವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಅಲಂಕಾರ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು.

ಐಸಿರಿಯ ಪರ್ಚೇಸಿ. (Fluted-scale). ಹತ್ತಿ ಮೆತ್ತೆ ಶಲ್ಕ. ಇದು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ನಿವಾಸಿ. ಬೂಷ್ಟು ತಿಗಣೆ; ಮೈ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಿಳಿ ಹತ್ತಿಯಂತ, ನೇರವಾದ ಜಾಡುಗಳುಳ್ಳ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದೆ. ಆ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಉಭಯಲಿಂಗಿ ಪರದೇಶದ ಕೀಟಗಳು ಇಂಡಿಯಕ್ಕೆ ಬಂದು ನೆಲಸಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು. ಇದರ ಚರಿತ್ರೆ ಗಮನಾರ್ಹ; 1889–90ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಸೇರಿ, ಅಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತಳೆ ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ ದರಲ್ಲಿತ್ತು. ಇದರ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರು ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು **ರೋಡೋಲಿಯ ಕಾರ್ಡಿನಾಲಿಸ್** ಎಂಬ ಕೊಳ್ಳಿಕೀಟ, ಮತ್ತು ಅದರ ಪರೋಪಜೀವಿ–**ಕ್ರಿಪ್ಟೋಕೀಟಮ್ ಐಸಿರಿಯೀ,** ಎಂಬ ಕಣಜಗಳನ್ನು ತಂದು, ಶತ್ರುವನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಿದರು. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ, ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಇದು ನಾಂದಿಯಾಯಿತು. ಈ ಶತ್ರು, ಹೇಗೋ, ನೀಲಗಿರಿಯಲ್ಲಿ 1927–30ರಲ್ಲಿ ಕಂಡು, ಪುನಃ ನೀಲಗಿರಿ ಮೈಸೂರುಗಳಲ್ಲಿ 1947ರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಮೂಲ, ಸರ್ವೆ, ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ನಿಂಬೆಗಳಮೇಲೆ ಕಂಡಿತು. ಅದು ಹೆಚ್ಚಿ ನಾಶಕರವಾಗುವ ಮೊದಲೇ ಅದರ ಶತ್ರು–ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳಗಳನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಿದರು;

ಇದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರು ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳೂ ಅದನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟಿವೆ.

ಇದರ ಪಂಗಡದ **ಐ. ಈಜಿಪ್ಟಿಯೇಕ** ಎಂಬ ಶಲ್ಕ ಅಡಿಕೆ, ಕ್ರೋಟನ್, ಮಾವು, ಮುಂತಾದ ಮರ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಮೈಮೇಲಿನ ಹತ್ತಿಕೋಶದ ಜಾಡುಗಳು ಅಡ್ಡ, ನೇರವಲ್ಲ. **ರೋಡೋಲಿಯ** ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು ಇದನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ.

ಬತ್ತದ ಬೂಜುತಿಗಣೆ. **ರೈಪರ್ಸಿಯ ಒರ್ಕೆಜಿ.** ಇದು ಬತ್ತದ ಪೈರಿನ ಗರಿ ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ಕಾಂಡದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ನೂರಾರು ಎಲ್ಲಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಒಟ್ಟಿಗಿರುತ್ತವೆ. ಖುಷ್ಕಿಜಮೀನಿನ ಬತ್ತಕ್ಕೆ ಮಳೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚುನಷ್ಟ. ಪೈರಿನ ಹಾನಿಗೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ "ಸೂರೈ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕೆಂಪು, ಮೃದು ಬೂಜುತಿಗಣೆ, ನೂರಾರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಂಡದಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು; ಹರಿದಾಡಿ, ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ನೆಲಸಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ನೆಲಸಿದ ಮೇಲೆ ಅಚಲ. ಪೈರು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೇಲೂ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಿದ್ದು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಬ್ಬಿನ ಬೂಜುತಿಗಣೆ. **ಶಕ್ಕಾರಿಕಾಕಸ್ ಶಕ್ಕಾರೈ.** ಸಣ್ಣ, ಕಂದುಬಣ್ಣ; ಗೋಳಾಕಾರ, ಮೈಮೇಲೆ ಮೇಣದ ಬಿಳಿಪುಡಿ. ಗಿಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ, ಗರಿ ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ನೂರಾರು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆಯಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡುತ್ತವೆ; ಬತ್ತದ "ಸೂರೈ" ಕೀಟವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನೋತ್ಪತ್ತಿ ; ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ, ಹರಿದಾಡಿ, ಸೊಗೆಯೊಳಗೆ ಕಾಂಡದ ಗಿಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ನೆಲಸಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ತನುವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು ; ಕಬ್ಬು ಕುಗ್ಗಿ, ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಾವಿನ ಬೂಜು ತಿಗಣೆಗಳು. **ಫೀನಕಾಕಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ ;** ಮತ್ತು **ಫಿ. ಐಸಿರಿಯಾಯ್ಡ್ಸ್.** ಇವುಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಹತ್ತಿಯಂತ ವಸ್ತು ಸ್ರವಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣು, ಎಲೆ, ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಮಾವಿನ ಎಲೆಗಳಮೇಲೆ **ಕೈಯೊನಾಸ್ಪಿಸ್ ವೈಟಿಸ್** ಎಂಬ ಬಿಳಿ ಶಲ್ಕಗಳು ಮುತ್ತಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾಗಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ **ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯೈ,** ಎಂಬ ಬೂಜುತಿಗಣೆ, **ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ** ಬಗೆ ಹಸುರು ತಿಗಣೆಗಳು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಬದನೆ ಬೂಜುತಿಗಣೆ. **ಫೀನೋಕಾಕಸ್ (ಸೆಂಟ್ರೊಕಾಕಸ್) ಇನ್‌ಸೂಲೈಟಸ್.** ಇವು ಬದನೆ ಎಲೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಲೆ ತುಂಬ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಗಿಡಗಳು ಫಸಲು ಮುಗಿದು, ಹಳೆಯವಾದಾಗ, ಈ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ.

ಅವು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳವಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸುಣ್ಣ ಬಳಿದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಸಿಹಿ ಅಂಟಿನಿಂದ ಕಪ್ಪುಬೂಷ್ಟೆಯೂ ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಹತ್ತಿ ಶಲ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಬೂಜುತಿಗಣೆಗಳು. ಕಪ್ಪುಶಲ್ಕ (Saissetia nigra), ಬೇವಿನ ಶಲ್ಕ (Pulvinaria maxima) ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಶಲ್ಕ (Cerococcus hibisci)ಗಳು ಹತ್ತಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲೆ, ಕಾಂಡಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪು ಶಲ್ಕ ಕಾಫಿ, ಟಿ, ಹೂವರಸಿ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಬೇವಿನ ಶಲ್ಕದ ಗಟ್ಟಿ ಚರ್ಮದ, ಬೂದು ಹೆಣ್ಣುಗಳು, ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ ಗಂಡು ಕೋಶಗಳು ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಉದ್ದವಾದ ಅಂಡಕೋಶಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಹಳದಿ ಶಲ್ಕಗಳು, ಬಾಲದ ಬೂಜು ತಿಗಣೆ (Ferrisiana virgata) ಮತ್ತು ದಪ್ಪ ಬೂಜುತಿಗಣೆ (Pseudococcus corymbatus) ಹತ್ತಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕಾಫಿ ಹಸುರು ತಿಗಣೆ. **ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ವಿರಿಡೆ.** ಇದು ಕಾಫಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಹಾನಿಕರ. ಚಪ್ಪಟೆ, ಹಸುರು. ಮೈಮೇಲೆ ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಕುಣಿಕೆ ಇದೆ. ಬೂಜು ತಿಗಣೆಯ ಅಪ್ಸರೆಯೂ ಹಸುರು ತಿಗಣೆಯನ್ನು ಹೋಲುವುದರಿಂದ, ತಲೆಕೆಳಗು ಕುಣಿಕೆಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಅವು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ನೂರಾರು ಒಟ್ಟಿಗೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ ; ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದರಿಂದ, ಅದರಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆದು ಎಲೆಯನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಿಲೋನಿನಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಬಹಳ.

ಹಸುರು ತಿಗಣೆಯ ಜತೆಗೆ, ಕಂದು ಶಲ್ಕ-(Saissetia hemisphericum)ವೂ ಸೇರಿ ಕಾಫಿ ಗಿಡಗಳ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಹಸುರು ತಿಗಣೆ, ಕಾಫಿಯೇ ಅಲ್ಲದೆ. ಕಿತ್ತಳೆ, ಬಿಲ್ವ ಇತ್ಯಾದಿ ಮರಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ವಂಶದ ಬೇರೆ ತಿಗಣೆಗಳು, ಮಾವು, ಆಲ, ಕ್ರೋಟನ್, ತೊಗರಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ತೆಂಗು, ಮೆಣಸು ಮರಗಿಡಗಳಿಗೂ, ಕಂದು ಶಲ್ಕದ ವಂಶಗಳು ಹುಣಸೆ, ಹಾಲುವಾಣ, ಅತ್ತಿ, ಸೀಬೆ, ಟಿ, ಹತ್ತಿ, ಹೂವರಸಿ, ದಾಸವಾಳ ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಅರ್ಧಪಕ್ಷಿಯ :—ಹೆಮಿಪ್ಟೀರ. (ಹೆಟರಾಪ್ಟೀರ ಅಥವ ರ್‍ಹಿಂಕೋಟ, ಭಾಗ) ಈ ತಿಗಣೆಗಳಲ್ಲೂ, ಹೋಮಾಪ್ಟೀರದಂತೆ ರೂಪಾಂತರ ಕ್ರಮೇಣ, ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಉದ್ದವಾದರೂ 5–ಅಥವ ಕಮ್ಮಿತುಂಡುಗಳು ; ಚುಚ್ಚಿ–

ಹೀರುವ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು, ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೋಟು, ಅಗಲ. ಹೋಮಾಪ್ಟರಕ್ಕೂ ಇವಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ದಪ್ಪ, ಬುಡದ ಕಡೆ ಅರ್ಧಗಟ್ಟಿ, ತುದಿಯಕಡೆ ಅರ್ಧತೆಳವು, ಪೊರೆ. ಹಿಂಬಾಗಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿದಾಗ ಅವು ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಅಥವ ಮಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಪೊರೆತುದಿಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ, ಹ್ರಸ್ವರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮತ್ತು ಲಂಬರೆಕ್ಕೆಗಳ ತಿಗಣೆಗಳೂ ಇವೆ.

ಈ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳತುಟಿ ಅಥವ ಮೂತಿ, ತಲೆಯ ಮುಂದಿನ ತುದಿಗೆ ಅಂಟಿದೆ; ತಲೆ ಕಟಿಗಳಿಂದ (coxae) ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿದೆ ; ಹೋಮಾಪ್ಟೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ವ್ಯಕ್ತ. ಮಧ್ಯದೆದೆಯ ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರದ ಫಲಕ (scutellum) ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತದೆ ; ಕೆಲವುವೇಳೆ ದೊಡ್ಡದು. ಹರಡು 3–ತುಂಡುಗಳು. ಈ ತರಗತಿಗಳವುಗಳೆಲ್ಲ ಕೀಟಾಕಾರ, ಚಪ್ಪಟೆ ; ಬಹಳ ಅವನತಿ ಹೊಂದಿದ ವಂಶಗಳಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾಸನೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿದ್ದು, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಿಗಣೆಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಸನೆಯಿದೆ ; ಅದು ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆಯಾದರೂ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳು ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಗಳ ರಸ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳ ಮೂತಿ ಉದ್ದ, ವರ್ತುಳ, ನೇರ. ಇತರ ಕೀಟ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಳ್ಳೆ ತಿಗಣೆಗಳ ಮೂತಿ ಮೋಟು, ಚೂಪು, ಬಗ್ಗಿದೆ. ಹಲವು ಜಲಚರಗಳು. ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳ ಶತೃಗಳಿವೆ, ಮುಖ್ಯಕುಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯದ ಸಾಮಾನ್ಯಾವಲೋಕನ

ಉಪತರಗತಿ : ಜಿಮ್ನೊಸಿರೇಟ. ಉದ್ದ ಕುಡಿಮೀಸೆ ; ತಲೆಯ ಎರಡರಷ್ಟು ಉದ್ದ ; ತಲೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಅರ್ಧಚಲಚರ ಕೊಳ್ಳೆ ತಿಗಣೆಗಳು, ಕುಲ : ಜೆರ್‍ರಿಡಿ. ಭೂಚರ ಕೊಳ್ಳೆ ತಿಗಣೆಗಳು.

ಕುಲ : ರೆಡೂವಿಡಿ. ಕೊಲೆಪಾತಕ ತಿಗಣೆ.

ಸಿಮಿಸಿಡಿ. ಹಾಸಿಗೆ ತಿಗಣೆಗಳು.

ನೇಬಿಡಿ. ಕನ್ಯೆತಿಗಣೆಗಳು (damsel bugs).

ಫೈಮಾಟಿಡಿ. ಹೊಂಚುಹಾಕುವ ತಿಗಣೆಗಳು (Ambush bugs).

ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ. ವಾಸನೆ ತಿಗಣೆಗಳು (ಭಾಗ).

ಮಿರಿಡಿ (ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡಿ.) ಎಲೆತಿಗಣೆಗಳು (ಭಾಗ).

ಭೂಚರ ಸಸ್ಯಹಾರಿ ಕಿಗಣೆಗಳು.

ಕುಲ : ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ. (ಭಾಗ)

ಮಿರಿಡಿ. (ಭಾಗ)

ಟಿಂಜಿಡಿ, ಸರಿಗೆ ಕಿಗಣೆಗಳು.

ಲೈಗಿಇಡಿ. ಚಿಂಚ್ ಕಿಗಣೆಗಳು.

ಕೊರಿಇಡಿ. ಸ್ಕ್ಯಾಷ್ ಕಿಗಣೆಗಳು, ಎಲೆ—ಪಾದದ ಕಿಗಣೆಗಳು.

ಉಪತರಗಣಿ: ಕ್ರಿಪ್ಟೊಸಿರೇಟ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೋಟು ; ತಲೆಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕವು ; ತಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಹುದುಗಿವೆ. ವಾಸನೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಲ್ಲ.

ಜಲಚರ ಕೊಳ್ಳಿ ಕಿಗಣೆಗಳು.

ಕುಲ : ಕೊರಿಕ್ಸಿಡಿ. ನಾವಿಕ ಕಿಗಣೆಗಳು.

ನೋಟೊನೆಕ್ಟಿಡಿ. ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಈಜುವ ಕಿಗಣೆಗಳು.

ನೀಪಿಡಿ. ಜಲಚೇಳು ಕಿಗಣೆಗಳು.

ಬೆಲೊಸ್ಟೊಮಾಟಿಡಿ. ದೊಡ್ಡ ಜಲಕಿಗಣೆಗಳು.

ಜೆರ್ರಿಡಿ : (ಹೈಡ್ರೊಬೇಟಿಡಿ) ನೀರಿನಮೇಲೆ ದಾಪು ಹಾಕುವ ಕೀಟಗಳು. ನೀರಿನ ಮೇಲಿನ ಪೊರೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವು ನಡೆಯುತ್ತವೆ, ಜಿಗಿಯುತ್ತವೆ, ಜಾರುತ್ತವೆ ; ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು; ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ನೆಗೆಯಬಲ್ಲವು. ಶರೀರ ಹಗುರ. ಕೃಶ, ಅಗಲಕ್ಕಿಂತ ನಾಲ್ಕೈದರಷ್ಟು ಉದ್ದ. ಮೈಮೇಲೆ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಯದ ಕೂದಲುಗಳು. ಕೊಳ್ಳೆಹಿಡಿಯಲು ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಮಧ್ಯದ, ಹಿಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು ಶರೀರದ ಎರಡರಷ್ಟು ಉದ್ದ, ಕೃಶ, ಹರಡಿನಮೇಲೆ, ಒದ್ದೆಯಾಗದ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ ; ಅವು ನೀರಿನ ಪೊರೆಯನ್ನು ಒಡೆಯದಂತೆ ಒತ್ತುತ್ತವೆ. ಮಧ್ಯದ ಕಾಲುಗಳು ಶರೀರವನ್ನು ತಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮುಂಗಾಲು, ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಜಾರುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ತೊರೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಜಲಸಸ್ಯಗಳಮೇಲೆ. ಆಹಾರ, ಸತ್ತ, ಬದುಕಿರುವ ಜಲಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಇತರ ಜಲಚರ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲದಂತೆ, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಉದ್ದ, ಕೃಶ, ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು ; ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರಬಹುದು; ಅಥವ ಅರ್ಧವಿರಬಹುದು. ತಲೆಚಾಚು ; ಮೂತಿಚೂಪು, ಕೆಳಬಗ್ಗಿದೆ. ಕಾಲಿನ ಕಟಿಗಳು ಶರೀರದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ; ಮೊನೆಯುಗುರು, ಹರಡಿನ ಕೊನೆತುಂಡಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು $\frac{1}{4}$ ರಿಂದ $\frac{1}{3}$ ಅಂಗುಲ. ಬಣ್ಣ ಬೂದು, ಆಗಾಗ ಹಳದಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು.

ಜರ್ರಿಸ್ ಪ್ಯಾಲುಡನ್, ಯರೋಪ್, ಏಷ್ಯಖಂಡಗಳಲ್ಲಿದೆ.

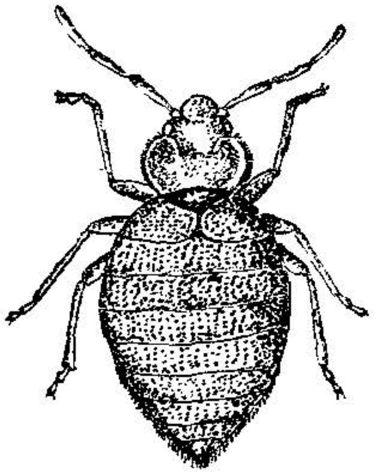
ರೆಡುವಿಡಿ: ಘಾತಕ ತಿಗಣೆಗಳು. ಚಪ್ಪಟೆ, ಗೋಳಾಕಾರ; ತಲೆ ಕಿರಿದು; ಮೂತಿ ಗಟ್ಟಿ, ತಲೆ ಮುಂಭಾಗದಿಂದ ಬಗ್ಗಿ, ಮುನ್ನೆದೆಯ ಕೆಳಗೆ ಜಾಡಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಪ್ರೊರೆಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು–ಮೂರು ದೊಡ್ಡ ಆವರಣಗಳು (Cells). ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಅವುಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಬಂದು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ನೋವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ, (**ಕೋನೊರ್ಹೈನಸ್**–ಮರ ತಿಗಣೆ). ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಅವು ಟ್ರಿಪಾನೊಸೋಮಿಯಾಸಿಸ್, ಛಾಗಾಸ್ ರೋಗಗಳನ್ನುಹರಡುತ್ತವೆ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ-½ ಅಂಗುಲದಿಂದ 1½″ವರೆಗೆ. ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಬೂದು; ಜೇಡರುಗಳಂತೆ ತೋರ್ಕೆ. ಕೆಲವು ಕೆಂಪು, ಬಿಳುಪು; ಶತೃಗಳನ್ನು ಹೆದರಿಸುವಂತೆ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳು, ಗೆರೆಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಗಲ, ಅಂಚುಗಳು ತೆಳುವು, ಚೂಪು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅಗಲ. ಎದೆ ಸಣ್ಣ; ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ; ತಲೆ ಬಹಳ ಕಿರಿದು, ಉದ್ದ, ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂದೆ ಕತ್ತಿನಂತೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಕೃಶ; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಶರೀರದಷ್ಟು ಉದ್ದ.

ಹಲವು ಬಗೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಕೊಳ್ಳೆಹೊಡೆದು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಹಿತಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ.—**ಐಸಿಂಡಸ್ ಹೆರಾಸ್.**

ಸಿಮಿಸಿಡಿ : ಹಾಸಿಗೆ ತಿಗಣೆಗಳು. ಇವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಪರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗೆಗಳು ಮನುಷ್ಯರ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು, ಕೋಳಿ ಮೊದಲಾದ ಪಕ್ಷಿಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಚಪ್ಪಟೆ, ಒರಟ ಚರ್ಮ; ಎದೆಗೆ ಮೋಟುತಲೆ ಸೇರುವಕಡೆ ಕಚ್ಚು. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳ ಮೂರು, ನಾಲ್ಕನೆ ತುಂಡುಗಳು, ಒಂದು ಎರಡನೆಯವಕ್ಕಿಂತ ಕೃಶ. ಹೊಟ್ಟೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಗುಂಡು, ಬಹಳ ಚಪ್ಪಟೆ; ಸಂಧಿಗಳು ವ್ಯಕ್ತ. ಮೊದಲನೆ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ, ಅವನತವಾದ ಹ್ರಸ್ವ ಬುಡಗಳಿವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು ; ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು ⅕ ಅಂಗುಲ.

ಸೈಮೆಕ್ಸ್ ರೊಟೆಂಡೇಟಸ್; ಸೈಮೆಕ್ಸ್ ಲೆಕ್ಟುಲೇರಿಯುಸ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿತ್ರ. 32.

ನೇಬಿಡಿ : ಕನ್ಯೆತಿಗಣೆಗಳು. ಇವೊಂದು ಸಣ್ಣ ಕುಲ. ಹಿತಕಾರಿಗಳು ; ಬೇರೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ. **ಕೊಲೆಪಾತಕ ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು** ಹೋಲುತ್ತವೆ,—ಆದರೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ಉದ್ದವಾದ ನರಗಳಿವೆ. ಉದ್ದವಾದ ಮೂತಿಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕುತುಂಡುಗಳು. ಶರೀರಮೃದು ; ಪಕ್ಕಗಳುನೇರ ; ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಕೃಶ ; ಕುಡಿಮೀಸೆ ಸಣ್ಣ, ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಕೊಳ್ಳೆಹಿಡಿಯಲು ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ತೊಡೆದಪ್ಪ ; ಮೊಣಕಾಲು ಮುಳ್ಳು, ಮುನ್ನೆದೆ ತಲೆಯಕಡೆ ಕಿರಿದು ; ತಲೆಸಣ್ಣ,



ಚಿತ್ರ 32. ತಿಗಣೆ. ಸೈಮೆಕ್ಸ್ ಲೆಕ್ಟುಲೇರಿಯಸ್.

ಉದ್ದ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಉಬ್ಬು. ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ಇತ್ಯಾದಿ. ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು $\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ.

ಫೈಮ್ಯಾಟಿಡಿ : ಹೊಂಚುಹಾಕುವ ತಿಗಣೆಗಳು. ಆಕ್ರಮಣ ಹೋಲಿಕೆಗೆ ಒಳ್ಳೇ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ; ಹಸುರು—ಹಳದಿ ವೈ, ಅಕ್ರಮ ಬೂದು ಮಚ್ಚೆ. ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಬಹುದಪ್ಪ ; ಹರಡು, ಮೊಣಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿವೆ ; ಇದು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ವಿಶೇಷಣೆ. ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದು, ಜೇಡ ; ಮತ್ತು ಜೇನು ಮುಂತಾದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು, ರಕ್ತವನ್ನು ಹಿರುತ್ತವೆ.

ಶರೀರ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ 8–ರ ಆಕಾರ ; ಮಧ್ಯೆ ಅಗಲ, ವಜ್ರದಂತೆ ; ಮುನ್ನೆದೆಯ ಬುಡವೂ ಅಗಲ, ಪಕ್ಕಗಳು ಮೇಲೆತ್ತಿರುಗಿವೆ. ಶರೀರ ತರಕಲು, ಆಗಾಗ ಮೋಟು ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೋಟು, ಕೊನೆತುಂಡು-ದಪ್ಪ, ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುನ್ನದೆ ಪಕ್ಕದ ಜಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿವೆ. ಮೂತಿಯ ಬುಡವನ್ನು ತಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗ ಬೆಳೆದು ಮುಚ್ಚಿದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ಹೊಟ್ಟೆ ಪಕ್ಕಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ; ಅವುಗಳ ಪೊರೆಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ನರಗಳು ಹೆಚ್ಚು. ಒಂದು ಸಂಗಡದಲ್ಲಿ (ಮ್ಯಾಕ್ರೊಕೆಫಾಲಿಸ್) ಸ್ಕುಟುಲಮ್ ಎಲೆಯಂತೆ ಬೆಳೆದು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದೆ. ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು 1/4–1/2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.

ಫೈಮ್ಯಾಟ ಯಿರೋಸ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೀಟ.

ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ : ವಾಸನೆ ತಿಗಣೆಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳ್ಳಿಹಿಡಿದು ರಕ್ತ ಹೀರುವ ತಿಗಣೆಗಳೂ ಇವೆ ; ಸಸ್ಯಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ತಿಗಣೆಗಳೂ ಇವೆ. ಅರ್ಧ ಪಕ್ಷೀಯದ ತಿಗಣೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ವಾಸನೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿದ್ದರೂ, ಈ ಕುಲ ವಾಸನೆಗೆ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ. ಇವು ಅರ್ಧ ಪಕ್ಷೀಯದಲ್ಲಿ ಸುಂದರ ಕೀಟಗಳು,–ಭೂಷಣವಾದ ಗುರಾಣಿಯಾಕಾರದ ಮೈ, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಹೊಳೆಯುವ ಬಣ್ಣಗಳು. ಹಿಂಭಾಗ ಕಿರಿದಾದ ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಾದರೂ, ಕೆಲವು, ಇತರ ಹುಳು, ದುಂಬಿ ಮೊದಲಾದ ಪೀಡೆಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಿ, ಹಿತಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ. ಶರೀರ ಅಗಲ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಮೃದು, ಆಗಾಗ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ, ಸುಕ್ಕು, ರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಅಗಲ, ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ, ಹೊಟ್ಟೆಗಿಂತ ಅಗಲ, ಮುಂಭಾಗ ಕಿರಿದು. ತಲೆ ಕಿರಿದು, ಆಗಾಗ, ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮೂತಿ, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಗೊಪ್ಪೆಯಂತೆ ಚಾಚಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ–5 ತುಂಡುಗಳು, ತಂತುರೂಪ, ಕೃಷ ; ಅಥವ ಗದೆಯಾಕಾರ. ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆ ಪೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ನರಗಳು ಹೆಚ್ಚು, ಆವರಣಗಳಿಲ್ಲ (cells). ಗಾತ್ರ $\frac{1}{4}$–1 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಬಣ್ಣ ಮುಸುಕು, ಗೋಪ್ಯ ಹಸುರುಗಳು, ಹಳದಿ, ಅಥವ ಬೂದು; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕೆಂಪು, ಹಳದಿ ಗುರುತುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳು ; ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮುಚ್ಚಳದ ಸುತ್ತ ಅಲಂಕಾರದ ಮುಳ್ಳುಗಳು.

ಈ ಕುಲದ ಕೆಲವು ತಿಗಣೆಗಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಬೆಗ್ರಾಡ ಕ್ರೂಸಿಫೆರೇರಮ್. ಕ್ರೂಶಪುಷ್ಪಿ (Cruciferae) ಬೆಳೆಗಳ ಶತೃ ; ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪು—ಬೂದು ಮಿಶ್ರಿತ, ಕೆಂಪು ಗುರ್ತುಗಳು. ಮೈಸೂರು ದೇಶ, ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯಾದಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

ಕೋಪ್ಟೊಸೋಮ ಕ್ರಿಬ್ರೇರಿಯ : ಇದು ತೋಟಗಾರರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತು. ಸಣ್ಣ, ಗೋಳಾಕಾರ. ವಾಸನೆ. ನೂರಾರು, ಅವರೆ, ತೊಗರೆ, ಅಗಸೆ, ಇಂಡಿಗೊ, ಹೊಂಗೆ ಮುಂತಾದ ಗಿಡಮರಗಳ ಸುಳಿ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಬೂದುಬಣ್ಣದ, ಶಿಲ್ಪಾಲಂಕಾರದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸುಳಿರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಮಾಂತರ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆದು, ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, ರೆಕ್ಕೆ ತಿಗಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಟೆಟ್ರೋಡ ಹಿಸ್ಟೆರಾಯ್ಡಿಸ್. ಕಪ್ಪು–ಬೂದು, ದಪ್ಪ, ಬತ್ತದ ಪೈರಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಮೈಮೇಲೆ V–ಆಕಾರದ ಬಿಳಿ ಗುರ್ತಿದೆ. ವರ್ತುಳಾಕಾರದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಸಾಲಾಗಿಡುತ್ತದೆ ; ಒಂದೊಂದು ಸಾಳಿನಲ್ಲೂ ನಾಲ್ಕು

ಅಥವ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದುವಾರದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದು ಅಪ್ಸರೆಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ 40-50ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ನಿಜಾರ ವಿರುಡಲ :—ಹಸುರು : ಗುರಾಣಿಯಾಕಾರ : ಸಾಮಾನ್ಯ, ಕಂಬು, ಹರಳು, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಜೋಳ, ಕ್ರೂಶಿಪುಷ್ಪಿಗಳು ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಗಳ ಶತ್ರು.

ಸೈಕ್ಲೊ ಪೆಲ್ಟ ಸಿಕ್ಕಿಫೋಲಿಯ :—ಕಪ್ಪು ದಪ್ಪತಿಗಣೆ. ನೂರಾರು, ತಿಗಣೆಗಳು, ಜೇನುಗುಂಪಿನಂತೆ, ಹೊಂಗೆ, ಹಾಲುವಾಣದ ರೆಂಬೆಗಳಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ರಸಸನ್ನು ಹೀರಿದರೂ, ಆಗುವ ನಷ್ಟ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿಲ್ಲ.

ಅಸ್ಪಾಂಗೋಪಸ್ ಜಾನಸ್ :—ಎರಡು ಬಗೆಗಳಿವೆ. **ಅ. ಜಾನಸ್** ಮತ್ತು **ಅ. ಬ್ರುನೆಯುಸ್**. ಕುಂಬಳದ ಬಳ್ಳಿ ಮೇಲೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಚಪ್ಪಟೆ. **ಅ. ಜಾನಸ್** ಕೆಂಪು-ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. **ಅ. ಬ್ರುನೆಯುಸ್** ಮಾಸಲು ಬೂದು. ನೂರಾರು ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಅಷ್ಟು ವ್ಯಕ್ತವಲ್ಲ.

ಯುಸರ್ಕಕೋರಿಸ್ ವೆಂಟ್ರಾಲಿಸ್ :—ಎಳ್ಳು ಗಿಡಗಳ ಚಿಗುರುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಗಿಡಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ ನೂರಾರು ತಿಗಣೆಗಳು ಸೊಳ್ಳೆಗಳಂತೆ ಹಾರಾಡುತ್ತವೆ.

ಮಿರಿಡಿ :—(ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡಿ). ಎಲೆ ತಿಗಣೆಗಳು. ಈ ಕುಲದಲ್ಲೂ ಸಸ್ಯಹಾರಿ, ಮತ್ತು ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಕೀಟಗಳಿವೆ. ಇವು ಸಸ್ಯಾದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾವಿರಾರು. ಗಾತ್ರ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, $\frac{1}{10}$-$\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮೃದು : ಬಣ್ಣ ಆಹ್ಲಾದಕರ. ಈ ಕುಲದ ವಿಶೇಷಣಗಳು-ರೆಕ್ಕೆಯ "ಕ್ಯುನಿಯಸ್", ಪೊರೆಯ ಒಂದೆರಡು, ಆವರಣಗಳು ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಸುತ್ತು ಕೆಳತುಟಿಗಳ ನಾಲ್ಕು ತುಂಡುಗಳು ; ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಶರೀರ ಉದ್ದ- ಗೋಳಾಕಾರ, ಪಕ್ಕಗಳು ನೇರ, ಅಗಲದ ಮೂರು ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಉದ್ದ, ಆಗಾಗ ನಯವಾದ ಕೂದಲು. ಮುನ್ನೆದೆ ಮೃದು, ತಲೆಕಡೆ ಕಿರಿದು, ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕತ್ತಿನಂತೆ ಅವುಕಿದೆ. ತಲೆಮೋಟು, ಕೆಳಬಾಗು : ಕೆಳಬಾಗು ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ. ಮೊದಲನೆ ತುಂಡು ದಪ್ಪ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಮೇಲಿನ ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳು (ಎಲಿಟ್ರ) ಹೊಟ್ಟೆಗಿಂತ ಉದ್ದ, ಪೊರೆಯಿಂದ ತುದಿಯ ಕಡೆ ಬಗ್ಗಿದೆ. ಬಣ್ಣಗಳು-ಹಸುರು, ಕಪ್ಪು, ಕೆಂಪು, ಆಗಾಗ ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು, ಬಿಳುಪು, ಶುಭ್ರ, ಮಚ್ಚೆಗಳು, ಗುರ್ತು-ಗೀರುಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ನಾಶಕರ ತಿಗಣೆಗಳಾದರೂ, ಕೆಲವು ಬೇರೆ ಹುಳುಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಿ, ಹಿತಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಕ್ಯಾಲೊಕೋರಿಸ್ ಆಂಗಸ್ಟೇಟಸ್ :— ಜೋಳದ ತೆನೆಯ ತಿಗಣೆ. ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ರೈತರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಆರುಕಾಲು ಚಿಟ್ಟೆ" ಯೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೀಟಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಆರು ಕಾಲುಗಳಾದರೂ, ರೈತರಿಗೆ ಇದರ ಉದ್ದ ವಾದ ಆರುಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿಕಂಡು ಆಶ್ಚರ್ಯವೆನಿಸಿರಬಹುದು; ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಿಟ್ಟೆಯಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ, ಚಿಟ್ಟೆಯಲ್ಲ, ತಿಗಣೆ. ಹಾಲು ತುಂಬು ತ್ತಿರುವ ಕಾಳುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಕಾಳುಕಟ್ಟದೆ ತೆನೆ "ಮರುವಡೆ" ಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೈಸೂರು, ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ; ಆದರೆ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನಿಯತಕಾಲದಲ್ಲಿ (ಕ್ರಮವಿಲ್ಲ) ಹೆಚ್ಚಿ, ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳು ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಜೋಳವಲ್ಲದೆ, ಇವು ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೇರೆ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ತಿಳಿದು ಬಂದಿಲ್ಲ. ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಕಂಬು, ಹುಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ, ಹಸುರು, 1/4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಅಪ್ಸರೆ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆ ತಿಗಣೆಗಳು ಎಳೆ ತೆನೆಗಳಲ್ಲಿ—ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ ಯಲ್ಲಿ, ಜೂಲೈ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು. ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಕಾಳು ಕಟ್ಟದಂತೆ ಮಾಡು ತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಸೊಳ್ಳೆಗಳಂತೆ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಸಿಗಾರ್ ಆಕಾರದ ಬಿಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಳೆ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗಿಡುತ್ತವೆ, ಅಪ್ಸ ರೆಗಳು ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ. ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಆಂಟೊನೈ. ಇದನ್ನು ಟಿ–ಸೊಳ್ಳೆಯೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸೊಳ್ಳೆ ಯಲ್ಲ; ಸೊಳ್ಳೆಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಟಿ ಚಿಗುರು, ಕಾಂಡಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟ ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಸೀಬೆಹಣ್ಣಿನ ಖಜ್ಜಿ ರೋಗ, ಚಿಗುರು, ರೆಂಬೆಗಳು ಒಣಗುವುದು, ಇದು ಅವುಗಳ ರಸ ವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ. ಸೀಬೆಹಣ್ಣಿನ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಇದು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಖಜ್ಜಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗೇರುಮರದ (Cashew) ಹೂಗೊಂಚಲು ಒಣಗುವುದು ಇದರಿಂದ; ಮರದ ಎಳೆ ರೆಂಬೆಗಳ, ಎಲೆದಿಂಡುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರು ವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಮಚ್ಚೆ, ಗೀರುಗಳಾಗಿ, ಅವು ಪೂರ್ತಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಮಾವು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಅವಕ್ಯಾಡೊ, ಸೇಬು, ದಾಳಿಂಬೆ, ಹತ್ತಿ, ಬೇವು, ಇತ್ಯಾದಿ ಅನೇಕ ಮರಗಿಡಗಳ ಹಣ್ಣು, ಎಳೆ ರೆಂಬೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಷ್ಟ ಪಡಿಸು ತ್ತದೆ. ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳು ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ತಿಗಣೆಯ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು—ಕಪ್ಪು ಬಿಳುಪುಮಿಶ್ರಿತ. ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಈ ಕೀಟದ ವೈಲಕ್ಷಣವಾದ ನೇರಕೊಂಬಿದೆ; ಕೊಂಬಿನ ತುದಿ ಗುಂಡು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಳೆರೆಂಬೆ, ಎಲೆದಿಂಡುಗಳ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತವೆ; ಮೊಟ್ಟೆಯ ಎರಡು ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಬಿಳಿಕೂದಲಿನಂತ ರಚನೆಗಳು ಹೊರಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಕೆಂಪುಛಾಯೆ, ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಅವೂ ಸಹ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಡಿಸ್‌ಫಿಂಕ್ಟಸ್ ಪೊಲೈಟಸ್. ವೀಳ್ಯದೆಲೆ ತಿಗಣೆ. ಇದು ಟಿ ಸೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು—ಬೂದು ಮಿಶ್ರ, 1/2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಅಪ್ಸರೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆದ ತಿಗಣೆಗಳು, ಎಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ; ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕೂದಲುಗಳಂತ ರಚನೆಗಳು ಹೊರಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಕೆಂಪು, ಓಡಾಡಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ರ್‍ಯಾಗ್‌ಮಸ್ ಇಂಪಾರ್ಚುನಿಟಾಸ್. ಸಣಬಿನ ತಿಗಣೆ. ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ, ಚುರುಕಾದ ಹಸುರು ತಿಗಣೆ. ಸಣಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಸಾವಿರಾರು ತಿಗಣೆಗಳು ಮುತ್ತಿ ಗಿಡಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಗಿಡಗಳು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ನಡತೆ ಮೊದಲಾದ್ದೆಲ್ಲಾ ಜೋಳದ "ಆರುಕಾಲುಚಿಟ್ಟೆ"ಯಂತೆಯೇ.

ವರ್ತುಳ, ಬಿಳಿಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳೂ ಸಹ, ರೆಕ್ಕೆ ತಿಗಣೆಗಳಂತೆಯೇ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯದಮೇಲೆ ಎಲ್ಲ ಹಂತದ ತಿಗಣೆಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಟಿಂಜಿಡಿ. ಸರಿಗೆ ತಿಗಣೆಗಳು. ಸಣ್ಣ, ವಿಲಕ್ಷಣ, 4–5ಮಿ. ಮಿ. ಉದ್ದ. ತಲೆ, ಮುನ್ನೆದೆ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಎತ್ತರ ತಗ್ಗುಗಳ ಜಾಲರದಿಂಡುಗಳಿಂದ ಸರಿಗೆನ ಮೂನೆಯಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಶರೀರ ತೆಳುವು, ಸಣ್ಣ, ಚಪ್ಪಟೆ; ಮೈಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚು. ತಲೆ ಕಿರಿದು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, 4–ತುಂಡುಗಳು, ಮೂರನೆಯದು ಉದ್ದ, ನಾಲ್ಕನೆಯದು ಗದೆಯಾಕಾರ. ಕೂಡುಗಣ್ಣು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ; ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಮೂತಿ ಮೋಟು, 4–ತುಂಡುಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ಅಗಲವಾಗಿ, ತಲೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ, ಅಥವ ಅರ್ಧವಾಗಿವೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ, ಅಥವ ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ; ಶರೀರವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರ, ಅಥವ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಅಗಲ; ಎತ್ತರ ತಗ್ಗುಗಳಿವೆ; ಅಥವ ಚಪ್ಪಟೆ. ಕಾಲು ಸಾಧಾರಣ. ಹರಡು 2–ತುಂಡುಗಳು.

ಈ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು, ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗಿಡುತ್ತವೆ; ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ಮೈಮೇಲೆ ವಿಶೇಷ ಮುಳ್ಳು

ಗಳು; ರೆಕ್ಕೆ ತಿಗಣೆಗಳಿಗೂ ಇವಕ್ಕೂ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ನೂರಾರು ತಿಗಣೆಗಳು ಸೇರಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ಉರ್ಜಿದ ಚರ್ಮ, ಕಪ್ಪುಹಿಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ.

ಯುರೆನ್‌ಷಿಯಸ್ ಎಕೈನಸ್. ಬದನೆಗಿಡಗಳ ಪೀಡೆ. ಕಪ್ಪು–ಬೂದು ಮಿಶ್ರ; ಸಣ್ಣಮುಳ್ಳುಗಳ ಅಂಚು. ಹಲವು ತಿಗಣೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಅವು ಹಳದಿಯಾಗಿ, ಒಣಗಿ ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಸ್ಟೆಫನೈಟಿಸ್ ಟಿಪಿಕಸ್. ಈ ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ತಿಗಣೆ, ಶುಂಠಿ, ಅರಿಸಿನ, ಬಾಳೆ, ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ಯಗಳಮೇಲೂ; ಇದರ ಬೇರೆ ವಂಶಗಳು, ತೆಂಗು, ಕೋಲಕ್ಯಾಸಿಯ (ಕೆಸುವಿನ ದಂಟು)ಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಮಾನಾನ್ಥಿಯ ಗ್ಲಾಬುಲಿಫೆರ, ಎಂಬ ತಿಗಣೆ ತುಳಸಿ, ಕುಸುಮೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ.

ಲೈಗೀಯಿಡಿ. ಚಿಂಚ್‌ತಿಗಣೆ ಕುಲ. ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣ, ಸುಮಾರು ದಪ್ಪ. ಉದ್ದ. ಮಸಕು ಮತ್ತು ಹೊಳಪು ತಿಗಣೆಗಳು, ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಾಗಿ ಹಾನಿಕರವಾಗಿದ್ದರೂ, ಕೆಲವು ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಿ, ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಹಿತಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ. ತಲೆ ಮೋಟು; ಕುಡಿಮೀಶೆ 4–ತುಂಡುಗಳು, ಮುಖದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ; ಕೊನೆಯ ತುಂಡು ದಪ್ಪ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಸಾಧಾರಣ, ಉಬ್ಬು. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಮೂತಿ 4–ತುಂಡುಗಳು. ಕಾಲುಗಳು ಸಾದಾರಣ, ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಸಾಧಾರಣ ಅಥವ ಕೊಳ್ಳೆಹಿಡಿಯಲು ಮಾರ್ಪಾಟು; ಹರಡು 3–ತುಂಡುಗಳು.

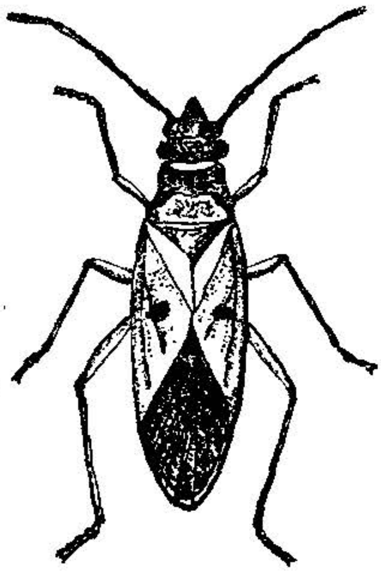
ಆಕ್ಸಿಕೆರೀನಸ್ ಲೀಟಸ್. ಹತ್ತಿಯ ಮಸುಕು ತಿಗಣೆ. ಮೊದಲೇ ತೆರೆಯುವ, ಮತ್ತು ಹುಳುಕೊರೆದ ಹತ್ತಿಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹತ್ತಿ ಕೆಟ್ಟು ವಾಸನೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ.

ಎಫ್ಯಾನಸ್ ಸಾರ್ಡಿಡಸ್. ಕಂದು ಬಣ್ಣ, ನೆಲಗಡಲೆಯನ್ನು ಅಗೆಯುವಾಗ, ಇವು ನೂರಾರು ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿ ಎಣ್ಣೆವಸ್ತುವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕಂಬು, ನವಣೆ ಬೀಜಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಜಿಯೊಕೋರಿಸ್ ಬಗೆ ತಿಗಣೆಗಳು ಹಿತಕಾರಿಗಳು. ಇವಕ್ಕೆ ಕಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವು. ಹಲವು ವಂಶಗಳಿವೆ. **ಜಿ. ಟ್ರೈಕಲರ್,** ಹತ್ತಿಯ ಬೂಜುತಿಗಣೆ **ಸೂಡೊಕಾಕಸ್** ನಿಪೀ–ಯನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆ ಹಿಡಿಯತ್ತದೆ.

ಪೈರೊಕೋರಿಡಿ. ಹತ್ತಿಯ ಕೆಂಪು ತಿಗಣೆಗಳು. ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು ದಪ್ಪ. ಉದ್ದ, ಹೊಳಪು ಬಣ್ಣ. ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು. ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ, ದಪ್ಪ, 4–ತುಂಡುಗಳು. ದೊಡ್ಡಕಣ್ಣುಗಳು. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ.

ಮೂತಿ ಉದ್ದ, 4–ತುಂಡುಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಿಂದ ಚಾಚಿವೆ; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಮೋಟು. ಕಾಲು ಸಾಧಾರಣ, ಗುಂಡು; ಹರಡು 3–ತುಂಡುಗಳು, ಮೊನೆಯುಗುರು, ಮೆತ್ತೆಗಳಿವೆ.



ಚಿತ್ರ 33. ಡಿಸ್‌ಡೆರ್ಕಸ್ ಸಿಂಗುಲೇಟಿಸ್

ಡಿಸ್‌ಡೆರ್ಕಸ್ ಸಿಂಗ್ಯುಲೇಟಿಸ್. (ಚಿತ್ರ. 33.) ಕೆಂಪು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗುಳು; ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಳಗೆ ಬಿಳಿ ಗುರ್ತುಗಳು. ಹತ್ತಿಯ ಕೊಳಕು ಕೀಟಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗಿಡಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ, ಹತ್ತಿಯ ಕಾಯಿ, ಚಿಗುರಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಕೊರಿಯಿಡಿ. ಕರ್ಕಟೆ ಸಸ್ಯಗಳ ತಿಗಣೆಗಳು. ಇವು ಲೈಗಿಯಿಡಿ ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ; 3/8–1 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು ತಲೆಯಮೇಲೆ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ತಲೆಯ ಕಡೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಿರಿದು, ಕೆಲವು ಅಗಲ, ಕೆಲವು ಕೃಶ. ಹಲವಕ್ಕೆ ಕಾಲುಗಳು ದುಂಡು, ಅಥವ ಕಿರಿದಾದ ಎಲೆಗಳಂತೆ ಅಗಲ. ಬಣ್ಣ ಮಬ್ಬು; ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ. ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಮುನ್ಚಾಚಿದೆ; ಕಣ್ಣುಗಳು ಉಬ್ಬು; ತಲೆಯ ಹಿಂದೆ ಕತ್ತಿನಂತೆ ಒತ್ತು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ, 4–ತುಂಡುಗಳು, ಆಗಾಗ ದುಂಡು, ಅಥವ ಎಲೆಯಂತೆ ಅಗಲ. ಮೂತಿ ಮೋಟು, 4–ತುಂಡುಗಳು. ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ಸಣ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆಪೊರೆ ದೊಡ್ಡದು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಅಂಚು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊರಗೆ. ಕೆಲವು ತಿಗಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆ ಬುಡ, ಸೊಂಟದಂತಿದ್ದು, ಇರುವೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಣ್ಣ ಬೂದು; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು ಗೆರೆಗಳಿವೆ.

ಲೆಪ್ಟೊಕೊರಿಕ್ಸ (ಲೆಪ್ಟೂಕೊರಿಸ) **ಅಕ್ಯುಟ; ಲೆ. ವೆರಿಕಾರ್ನಿಸ್.** ಬತ್ತದ ತೆನೆ ತಿಗಣೆ. ಹಸುರು ಛಾಯೆ ಹಳದಿ. ಉದ್ದವಾದ ಕಾಲುಗಳು. ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು; ಬತ್ತದ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳು ಹಾಲು ತುಂಬು ತ್ತಿರುವಾಗ, ಅವು ಹೆಚ್ಚಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಜಳ್ಳುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಕಾಳುಗಳು, ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕಾಳು ಬಲಿತಾಗ, ತಿಗಣೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬೂದು, ಬೀಜದಂತಿವೆ; ಗರಿಯಮೇಲೆ 10–20 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಂತೆ, ಸಾಲಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಒಂದುವಾರದಲ್ಲಿ ಅಪ್ಸರೆಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ರಸ ವನ್ನು ಹೀರಿ, ಸುಮಾರು ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆತಿಗಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಕೆಲವು ಹುಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಅನೊಪ್ಲೊಕ್ನಿಮಸ್ ಫ್ಯಾಸಿಯೂನ. ದೊಡ್ಡ, ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ತಿಗಣೆ; ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ, ಬಗ್ಗಿವೆ. ಹಲಸಂದಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬಳ್ಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಅವನ್ನು ಬಾಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಕ್ಲಾವಿಗ್ರೆಲ್ಲ ಹಾರೆನ್ಸ್, ಕ್ಲಾ. ಗಿಬ್ಬೋಸ; ರಿಪ್ಟಾರ್ಟಸ್ ಪೆಡಿಸ್ಟ್ರಿಸ್; ರಿ. ಲಿನಿಯೂರಿಸ್. ಇವು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ತಿಗಣೆಗಳು, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಸಸ್ಯಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಉಪತರಗತಿ—ಕ್ರಿಪ್ಟೊಸಿರೇಟದ ಕುಲಗಳು :

ಕೊರಿಕ್ಸಿಡಿ : ನಾವಿಕ ತಿಗಣೆಗಳು. ಚಿಕ್ಕ, ಮಬ್ಬುಮಚ್ಚೆಗಳು, 1/8–⅜ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಈಜಲೂ ಬಲ್ಲವು. ಹಾರಲೂ ಬಲ್ಲವು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತು, ಕಾಲು ಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಹರಡು ಹಲುಬೆಯಂತಿದ್ದು ಆಹಾ ರವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಅನುಕೂಲ; ಮಧ್ಯದ ಕಾಲುಗಳ ಹರಡುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ, ನೀರಿನ ಕೆಳಗೆ, ತಿನ್ನುವಾಗ, ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು, ಸೊಳ್ಳೆಮರಿಗಳನ್ನು ತಿಂದರೂ, ಅವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ, ಪಾಚಿ, ಅಥವ ಕೊಳದ ಅಡಿಯ ಒಸರು. ನೀರಿನ ಕೆಳಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು, ಗಾಳಿಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಳುಗುತ್ತವೆ, ಮೈಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಿಳಿ ಪೊರೆ ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊಳದಿಂದ ಕೊಳಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತವೆ; ಆಗ ಅವನ್ನು ದೀಪದ ಬೆಳಕು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ತಲೆ ಅಗಲ, ಮುಂಭಾಗ ಗುಂಡು, ಮುನ್ನೆದೆಯ ಮೇಲೆ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಳ ತುಟಿ—ಮೂತಿಮೋಟು, ಚಪ್ಪಟೆ, ತಲೆಗೆ ಸೇರಿದಂತಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ತಲೆ ಅಂಚಿನಕೆಳಗೆ ಹುದುಗಿವೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒರಟು, ಬೂದು–ಹಳದಿ, ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಗಳಿವೆ, ತುದಿ ಗುಂಡು.

ನೋಟೊನೆಕ್ಟಿಡಿ. ಬೆನ್ನಿನಿಂದ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಈಜುವ ತಿಗಣೆಗಳು. ಇವು ಆಕಾರ, ಮತ್ತು ಹುಟ್ಟುಗಳಂತ ಹಿಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಾವಿಕ ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ನಡತೆ—ಮೇಲ್ಭಾಗ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಈಜುವುದು. ಬೆನ್ನು ದೋಣಿತಳದಂತೆ ಹೊರ ಉಬ್ಬಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಅಡಿಗಟ್ಟಿನಿಂದ ಹೊರಟ ಒಂದು ಕೂದಲುಗಳ ಅಂಚು, ಪಕ್ಕದಿಂದ ಬಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕೂದಲುಗಳ ಅಂಚನ್ನು ಸೇರಿ ಆದ, ಎರಡು ಉದ್ದ ಕಾಲುಗಳಂತೆ ಜಾಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತವೆ; ಈ ಜಾಡುಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿ, ಕೀಟಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ಹಿಡಿದಾಗ ಮನುಷ್ಯರನ್ನೂ ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಒಂದನೆ, ಎರಡನೆ ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ; ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ, ಹುಟ್ಟುಗಳಂತೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಕಣ್ಣುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹುದುಗಿವೆ. ಮೂತಿ ವ್ಯಕ್ತವಾದರೂ ಉದ್ದವಲ್ಲ. ಶರೀರ ಉದ್ದ ಗೋಳಾಕಾರ (Oblong-oval) ಹಿಂಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಚೂಪು. ಗಾತ್ರ ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಅಥವ 1/2 ಅಂಗುಲದವರೆಗೂ ಉದ್ದ. ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸ,-ಮಾಸಲು ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪು, ಬಿಳಿ ಚಿತ್ತು ಚಿತ್ತು. ಇವು ಉಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು.

ನೀಪಿಡಿ. ಜಲಚೇಳು ತಿಗಣೆಗಳು. ಉದ್ದ, ಕಡ್ಡಿಯಂತ ತಿಗಣೆಗಳು; ಒಂದೆರಡು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಬಹಳ ಕೃಶ, ವರ್ತುಳಾಕಾರ; ಕೆಲವು ಚಪ್ಪಟೆ (**ರೆನಾಟ್ರ**). ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಶರೀರದಷ್ಟು ಉದ್ದದ, ಅಥವ ಅರ್ಧ ಉದ್ದದ, ನೀರಿನ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿರುವ ಬಾಲಿನಾಳದಿಂದ ಗಾಳಿ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಈಜಲಾರವು; ತಳದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿ, ಕಸಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಡಿ, ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಮುಂಗಾಲುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು ಕೃಶ; ಮುಂಗಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ; ಕಟೆಗಳು ಉದ್ದ; ತೊಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜಾಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊಣಕಾಲುಗಳು, ಚಾಕುವಿನಅಲಗು ಮಡಿಸುವಂತೆ; ಸೇರುತ್ತವೆ. ಮೋಟು ಮೂತಿ ಮುಂದೆ ಚಾಚಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಕಣ್ಣುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅವಿತಿವೆ. ಬಣ್ಣ ಬೂದು, ಬಲಿಕೀಟಗಳು ಗುರ್ತಿಸಲಾರವು.

ನೀಪ, ರೆನಾಟ್ರ ವಂಶಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಬೆಲೊಸ್ಟೊಮ್ಯಾಟಿಡಿ. ದೊಡ್ಡ ಜಲತಿಗಣೆಗಳು. 1–4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಅದರ ಅರ್ಧ ಅಗಲ; ಚಪ್ಪಟೆ, ಗಟ್ಟಿ; ಆಗಾಗ ದೀಪದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಗಮನಾರ್ಹ. ಕೊಳ, ಕುಂಟೆಗಳ ತಳದಲ್ಲಿ ಜಲ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು; ಅಪ್ಸರೆಗಳು ನೀರಿನ ತಳದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದ ತಿಗಣೆಗಳು ಕೊಳದಿಂದ ಕೊಳಕ್ಕೆ ಹಾರುವಾಗ, ಬೆಳಕಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ; ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶ ನೀರಿನ ತಳ. ನೀರಿ

ನಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡಲು ಗಾಳಿಯನ್ನು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಶರೀರದ ಹಿಂಭಾಗದ ಮೋಟು ಕೊಳವೆಯಿಂದಲೂಗಾಳಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಹಿಡಿತಕ್ಕೆಮಾರ್ಪಟ್ಟವೆ; ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಅಗಲವಾಗಿ ಹುಟ್ಟುಗಳಂತಿವೆ. ಸಣ್ಣ ಮೀನು, ಕಪ್ಪೆ ಮರಿ, ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹಿಡಿದಾಗ ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವಿನೋದ ನಡತೆ–ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗಂಡಿನ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಅಂಟಿಸುತ್ತದೆ; ಅವು ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಬರುವವರೆಗೂ ಗಂಡು ಅವನ್ನು ಹೊತ್ತಿರಬೇಕು. ಶರೀರ ಮಧ್ಯೆ ಅಗಲ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಎದೆಯ ಹಿಂದೆ ಚೂಪು; ತಲೆ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಿರಿದು; ಕಣ್ಣುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅದು ಮುನ್ಚಾಚಿ ಕೆಳಬಗ್ಗಿದೆ. ಮೂತಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು ಕಣ್ಣುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿವೆ. ಬಣ್ಣ ಮಬ್ಬು.

ಬೆಲೊಸ್ಟೊಮ ಇಂಡಿಕವ್. ಸಾಮಾನ್ಯ, ಕೊಳಕುಂಟೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ರಸ್ತೆಗಳಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ; ರಾತ್ರಿ, ದೀಪದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುವುದೂ ಉಂಟು.

ಅನೊಪ್ಲ್ಯೂರ. (ಸೈಫಂಕ್ಯುಲೇಟ ಅಥವ ಪ್ಯಾರಸಿಟ)

ರಕ್ತಹೀರುವ ಹೇನುಗಳು.

ಸಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಸಸ್ತನಿಗಳ ಬಾಹ್ಯಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಗೆ, ಒಳಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತಲೆ ಕಿರಿದು, ಚೂಪು, ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ ಅಥವ ಅವನತ. ಎದೆಯ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳು ಐಕ್ಯ. ಹರಡು ಒಂದೇ ತುಂಡು, ಒಂದು ಬಲವಾದ ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳುವ ಮೊನೆಯುಗುರು. ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಮೇಲ್ಗಡೆ. ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ. ಅಂಡನಾಳ ಉದ್ದವಲ್ಲ. ರೂಪಾಂತರ ಸರಳ.

ಇವಕ್ಕೂ, ಕಚ್ಚುವ ಹೇನುಗಳಿಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಇವು ಉಪೇಕ್ಷಿಸಲಾಗದ ಬಗೆ. ಆಸರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ; ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಚಪ್ಪಟೆ, ಗಟ್ಟಿ ಚರ್ಮದ, ಕಪ್ಪು, ಬಾಹ್ಯಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಸಾಕಿದ, ಮತ್ತು ಕಾಡು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ; ಇನ್ನಾವ ಆಸರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಬಗೆಗಳಿರುತ್ತವೆ–"ಕೂಟಿ" ಮೈ ಅಥವ ತಲೆ ಹೇನು; ಮತ್ತು ಏಡಿ ಹೇನು. ತಲೆ ಹೇನು ಟೈಫಸ್ ಜ್ವರ, ಕಡಗಿನ ಜ್ವರ, ಯೂರೋಪ್ ಮರುಕಳಿಸುವ ಜ್ವರಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು. 1/4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕಚ್ಚುವ ಹೇನುಗಳಿಗೂ (ಮಲ್ಲಾಫಗ)

ಇವಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರಿದಾದ, ಚೂಪು ತಲೆ. ಕುಡಿ ಮೀಶೆ ಮೋಟು, ವ್ಯಕ್ತ, 3, 4, 5–ತುಂಡುಗಳು. ಕಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳ ಅವನತಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಅಥವ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ; ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಎದೆಯ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳು ಐಕ್ಯವಾಗಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬೇರೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ಸಂಧಿಗಳ ಪಕ್ಕಗಳು (ಪ್ಲೂರ) ಹೆಚ್ಚು ಗಡಸು. ಕಾಲುಗಳು ತಾರತಮ್ಯ, ಭಾರ, ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಮಾರಕವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ವಿಶೇಷಿಸಿವೆ. ಹರಡು ಒಂದೇ ತುಂಡು, ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮೊನೆ ಯುಗುರು. ಕೂದಲನ್ನು ಬಳಸಿ, ಮೆತ್ತೆಯ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಬಲವಾಗಿ ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

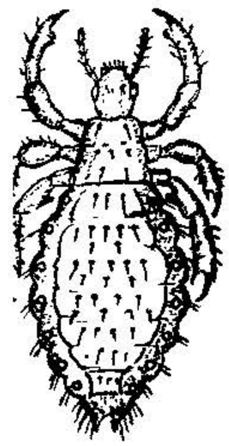
ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಅಸಾಧಾರಣ; ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಗೆ, ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದಾಗ, ತಲೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೆಳೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಾಣಿಸುವುದು—ತಲೆಯ ಮುಂದೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಹಲ್ಲುಗಳ ಅಂಚು. ಆ ಅಂಚಿನ ಹಿಂದೆ, ಬಾಯಿಯಿಂದ ಎರಡು ನಾಳಗಳಿವೆ. ಮೇಲಿನದು ಗಂಟಲಿನ ಕುಹರದ ನಾಳ (Pharyngeal duct), ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ; ಕೆಳಗಿನದು. ತಲೆಯಷ್ಟೇ ಉದ್ದ, ಒಳಕ್ಕೆಳೆದ ಕೈಚೀಲದ ಬೆರಳಿನಂತೆ ಮೂಗೋಣಿ; ಇದು ಕೊರೆಕಂಬಿ ಚೀಲ; (Stylet sac) ಅದರಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕೊರೆಕಂಬಿಗಳಿವೆ—ಐಕ್ಯವಾದ ಕೆಳದವಡೆ (Maxillae) ಹೈಪೊಫಾರಿಂಕ್ಸ್ (ನಾಲಗೆ), ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿ (Labium) ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಕೊರೆಕಂಬಿ ಚೀಲದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಮುಂಭಾಗಗಳು ಬಾಯಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಸ್ನಾಯುಗಳ ಎಳೆತದಿಂದ, ಕೊರೆಕಂಬಿ ಚೀಲ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಕೊರೆಕಂಬಿಗಳನ್ನು ಮಾಂಸದೊಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜೊಲ್ಲು ಗಾಯದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, ರಕ್ತ ಒಳಹೀರಿ, ಗಂಟಲು, ಅನ್ನನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಈ ಹೇನುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು "ನಿಟ್ಸ್"; ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ಬಲವಾಗಿ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ; ಒಂದು ವಂಶದಲ್ಲಿ, ಅವು ಬಟ್ಟೆಯ ದಾರದ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ರೂಪಾಂತರ ಸರಳ. ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲಾ ಆಸರೆ ಪ್ರಾಣಿಯ ಮೇಲೆ. ಪ್ರತಿ ಬಗೆಗೂ ಆಸರೆ ಪ್ರಾಣಿನಿರ್ದಿಷ್ಟ.

ಥೈರಿಡಿ. (Phthiridae). **ಥೈರಸ್ ಪ್ಯೂಬಿಸ್**, ಇದು ಏಡಿಹೇನು. ಆಕಾರ ಏಡಿಯಂತೆ. ಮಧ್ಯದ, ಹಿಂದಿನ ಕಾಲುಗಳ ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳು ದೊಡ್ಡವು. ಬಿಳಿ ಛಾಯೆ, ಮಸಕುಮಚ್ಚೆಗಳು. ಕಾಲುಗಳು ಕೆಂಪು. 1.5–2.0 ಮಿ. ಮಿ. ಉದ್ದ. ಮನುಷ್ಯರ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆ, ಕಂಕುಳು, ಗಡ್ಡ, ಆಗಾಗ ಕಣ್ಣು ರೆಪ್ಪೆಗಳ ಒರಟು ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಪೂರ್ವ.

ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆ ಗೊರಿಲ್ಲಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಪೆಡಿಕ್ಯುಲಿಡಿ. ಮೂರು ವಂಶಗಳಿವೆ. ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲಿರುವ ಹೇನು—**ಪೆಡಿಕ್ಯುಲಸ್ ಹ್ಯುಮಾನಸ್,** ಚಿತ್ರ. 26. 2.0–3.5 ಮಿ. ಮಿ. ಉದ್ದ, ಗಂಡುಗಳು; ಹೆಣ್ಣು ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ. ಹೆಚ್ಚು. ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೂದ



ಚಿತ್ರ 34. ಪೆಡಿಕ್ಯುಲಸ್ ಹ್ಯೂಮಾನಸ್

ಲುಗಳಿಗೂ, ಬಟ್ಟೆಯ ದಾರಗಳಿಗೂ, ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ, 6–9 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಸುಮಾರು 18 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಯುತ್ತವೆ. ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲಾ ಮನುಶ್ಯರಮೇಲೆ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅವು ರಕ್ತ ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಕಜ್ಜಿಯ ಕೆರತ, ಗುಳ್ಳೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ, ಇದು "ಪೆಡಿಕ್ಯುಲೋಸಿಸ್" ; ಅಲ್ಲದೆ ಟೈಫಸ್ ಜ್ವರ, ಕಡಗಿನ ಜ್ವರ, ಮರುಕಳಿಸುವ ಜ್ವರಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ 18 ಸಮಾನ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ. (Synonyms). ಆದಿಮಾನವನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಇವು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ.

ಹಿಮ್ಯಾಟೊಪ್ಪೈನಿಡಿ. ದೊಡ್ಡಪಂಗಡ (Genus). ಕೆಲವು ಗೊರಸುಳ್ಳ ಸಸ್ತನಿಗಳಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಕಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೂ ಇದ್ದು ಹಾನಿಕರವಾಗಿವೆ.

ಹಿಮ್ಯಾಟೊಪ್ಪೈನಸ್ ಅಸಿನಿ, ಕುದುರೆ, ಕತ್ತೆ, ಜೀಬ್ರಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ.

ಹಿ. **ಯೂರಿಸ್ಟೆರ್ನಸ್,** ಜಾನುವಾರಗಳಮೇಲೆ. ಎಲ್ಲದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ.

ಹಿ. **ಸ್ಯೂಯಿಸ್.** ಹಂದಿಗಳಮೇಲೆ, ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿ.

ಪಾಲಿಪ್ಲಾಕ್ಸ್ ಬಗೆಗಳು ಇಲಿಗಳಮೇಲೆ.

ಲೈನೊಗ್ನೇಥಸ್ ಒವಿಲ್ಲಸ್ ಕುರಿಗಳ ಮೇಲೆ. ಇದರ ಬಗೆಗಳು ಮೇಕೆ, ನಾಯಿ, ದನ, ನರಿ, ಮೊಲಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರ ಕೀಟಗಳು

ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕುದೊಡ್ಡ ತರಗತಿಗಳಿವೆ ; ಅನೇಕ ಹಾನಿಕರ ಕೀಟಗಳು ಈ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು ಮೂರು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ; ಅಸಹಾಯಕ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯೂ ಉಂಟು ; ಆದರೂ ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರ ಜಯ ಪ್ರದವಾಗಿದೆ. ಕ್ರಮೇಣರೂಪಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅಪ್ಸರೆಗಳೂ, ರೆಕ್ಕೆಬಂದ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ ಗಳೂ ಒಂದೇ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ : ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರದಲ್ಲಿಮರಿಗಳಿಗೆ ಸರಿ ಯಾದ ಆಹಾರ ಸಿಕ್ಕಬೇಕು ; ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ, ಪ್ರತಿ ಕೂಲ ಪ್ರಕೃತಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು ; ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕೀಟಗಳಿಗೆ, ಆಹಾರ ಒದಗಬೇಕು—ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅದು ಮರಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕಿಂತ ಬೇರೆ; ಒಂದು ಪಕ್ಷ ಅವು ತಿನ್ನದೇಹೋದರೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳಬೇಕು.

ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ (ಜೀರುಂಡೆ ತರಗತಿ.)

ಜೀರುಂಡೆಗಳು (ದುಂಬಿ) ಮತ್ತು ಮೂತಿಹುಳುಗಳು. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ತರಗತಿ. ಇದುವರೆಗೂ ತಿಳಿದುಬಂದು ಹೆಸರಿಸಿರುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಐದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ, ಇತರ ತರಗತಿಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿಲ್ಲದಿರುವುದು. ಆದರೂ ಅವು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ; ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇವೆ ; ಆಕಾರ, ನಡತೆ ಮತ್ತು ತೋರ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ; ನಮ್ಮ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲ ಕರ ; ಅವುಗಳ ವಿಷಯ ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ನಮ್ಮ ರಕ್ಷಣೆಗೂ ಅವುಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು ; ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಆಕ್ರಮಣ ಹಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ; ಅರಣ್ಯದಿಂದ ಹಿಡಿದು, ತೋಟ, ಗಾಜಿನಮನೆ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಸೇರಿ, ಎಲ್ಲ ಬಗೆ ಬೆಳೆಗ ಳಿಗೂ, ದಾಸ್ತಾನು ಮತ್ತು ಇತರ ಆಸ್ತಿಗಳಿಗೂ ಹಾನಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳಮೇಲೆ ಬೀಳದಿದ್ದರೂ, ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಹಲವು ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನೂ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಕೊಳ್ಳೆಹಿಡಿದು ತಿಂದು ಹಿತಕರವಾಗಿವೆ.

ಅವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳು : ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹು ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿಗಳೂ, ಬಹು ದೊಡ್ಡ ದುಂಬಿಗಳೂ ಇವೆ. ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಾದ ಗಡುಸು ಕೀಟಗಳು. ಮೇಲಿನ

ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಹು ದಪ್ಪ ; ದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ, ಮೇಲ್ಗಡೆ ಮಧ್ಯೆ ನೇರವಾಗಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು "ಎಲಿಟ್ರ" ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪೊರೆಯಂತೆ ತೆಳುವು, ಕೆಲವೇ ದಿಂಡುಗಳು ; ಮಡಿಸಿರುತ್ತವೆ ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಇಲ್ಲ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಅಗಿಯುವ ಬಗೆ ; ಮೂತಿಹುಳುಗಳ ಸಣ್ಣ ಸೊಂಡಲಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಹ್ರಸ್ವವಾಗಿವೆ–ಹೊಸಬರು, ಚುಚ್ಚುಬಾಯಿಯೆಂದು ತಿಳಿಯುವಂತೆ ; ಸರಳಗಣ್ಣು ಗಳಿಲ್ಲ ; ಕುಡಿಮೀಶೆ 10–11 ತುಂಡುಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ವ್ಯಕ್ತ, ಮಧ್ಯದ ಎದೆಗೆ ಎದುರಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಎದೆ ಭಾಗಗಳು, ಒಟ್ಟಾಗಿ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಡನೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿವೆ. ಹರಡು 4–5, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ 3–ತುಂಡುಗಳು. ಹಿಂದಿನ ಕಟಗಳು ಫಲಕದಂತೆ, ಅಚಲ. ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರ. ಮರಿಗಳು ಹುಳ ಗಳಂತೆ, ಥೈಸನ್ಯೂರದಂತೆ ಆಕಾರ. ಆಗಾಗ ಸರ್ಸಿ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ; ಸಾದಾರಣವಾಗಿ ಆರು ಎದೆಕಾಲುಗಳು ; ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ಒಂದೇ ಜೊತೆ. ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಕಾಲು ಗಳಿಲ್ಲ. ಹಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು. ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಮುಖ್ಯ ಸಂಧಿಗಳಮೇಲೆ. ಹಣೆಯ ಭಾಗವಿಲ್ಲ. ಕೋಶದ ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ ; (ಸ್ಟೆಫೈಲಿನಿಡಿ, ಕಾಕ್ಸಿನೆಲ್ಲಿಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಆವರಣದ ಮೂಲಕ ಮಸುಕು) ; ಶರೀರದ ಭಿತ್ತಿ ತೆಳುವು, ಮೃದು, ಮಾಸಲುಬಣ್ಣ ; ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ (Cocoon) ಸರ್ಸಿಇಲ್ಲ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಡನಾಳವಿಲ್ಲ.

ದುಂಬಿಗಳ ಹೆಚ್ಚು ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. "ಎಲಿಟ್ರ" ಗಡಸು, ದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ, ಹಾರಲು ಬಡಿಯಲಾರವು ; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ, ಹೊಟ್ಟೆಭಾಗಕ್ಕೆ ರಕ್ಷಣೆ. ಕೀಟ ಕುಳಿತಾಗ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಒಳ ಅಂಚುಗಳು ನೇರವಾಗಿ, ಮುನ್ನೆದೆ ಯಿಂದ, ರೆಕ್ಕೆತುದಿಯವರೆಗೂ ಸೇರಿ ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆಭಾಗಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. "ಎಲಿಟ್ರ" ಬುಡದಲ್ಲಿ, ಮಧ್ಯದ ಎದೆಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಸಣ್ಣ "ಸ್ಕುಟೆಲಮ್" ನಂತೆ ತೆರೆದಿದೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ.

ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳೇ ನಿಜವಾದ ಹಾರುವ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಹಾರುವಾಗ ಮೇಲಿನರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ ; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸದಷ್ಟು ಬೇಗ ಬೇಗ ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ಅವು ಅಗಲದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನರೆಕ್ಕೆಗಳಷ್ಟೆ ; ಉದ್ದ ಕಾಲುಭಾಗ ಅಥವ ಮೂರನೆ ಒಂದು ಭಾಗ ಹೆಚ್ಚು. "ಎಲಿಟ್ರ" ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚುವುದಿಲ್ಲ ; ಕುಳಿತಾಗ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 1/4 ಅಥವ 1/3 ಭಾಗ ಒಂದು ಸ್ವಯಂಚಲನೆಯ ಕೀಲಿನಿಂದ, ಅಡ್ಡ ಲಾಗಿ ಮಡಿಸುತ್ತದೆ ; ಅವು ತೆಳುವು, ಪೊರೆಯಂತೆ, ನರಗಳು ಕೆಲವೇ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಅಥವ ಎರಡು ಜೊತೆಯೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ; ಅಥವ ಚಲಿಸದಂತೆ ಅವು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ.

ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಮರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಬಗೆ. ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ದುಂಬಿಗಳ ನಡತೆಯನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಮೋಟಾಗಿ, ಚೂಪಾಗಿದ್ದು, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ಮೊಂಡು ಸಣ್ಣ ಹಲ್ಲುಗಳಿದ್ದರೆ—ಅಗಿಯುವ ಉಪಬಗೆ—ಕೀಟ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ; ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿ, ತುದಿಯ ಕಡೆ ಒಂದೆರಡು ಹರಿತವಾದ ಭಾಗಗಳಿದ್ದು ಅಥವ, ಒಳ ಅಂಚುಗಳು ಕತ್ತರಿಸಲು ಹರಿತವಾಗಿದ್ದರೆ—ಹಿಡಿತದ ಉಪಬಗೆ—ಕೀಟ ಮಾಂಸಹಾರಿ ; ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಹಿತಕರ ; ಮೇಲ್ದವಡೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಲ್ಲುಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿದ್ದರೆ—ಉಜ್ಜುವ ಉಪಬಗೆ—ಕೀಟ ಹಾನಿಕರವಲ್ಲದೆ, ಪರಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಮೂತಿಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ, ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಸೊಂಡಲಿನಂತೆ ಎಳೆದಿದೆ, ಅದು ತಲೆಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು, ಕೆಲವು ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ, ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಬಹು ಉದ್ದವಾಗಿದೆ. ಇದು ತಿಗಣೆಗಳ ಮೂತಿಯಂತಲ್ಲ ; ಬಾಯಿಯಲ್ಲ ; ತಲೆಯಭಾಗ. ಅದರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳಿವೆ ; ಕೀಲುಗಳಿಲ್ಲ ; ಜಾಡಿಲ್ಲ ; ಕೊರೆಕಂಬಿಗಳಿಲ್ಲ. ಮೇಲ್ದವಡೆ, ಕೆಳದವಡೆ ಮತ್ತಿತರ ಭಾಗಗಳ, ಸಣ್ಣ, ಅಗಿಯುವ ಬಗೆ ಬಾಯಿ, ಸೊಂಡಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಸೊಂಡಲಿನಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಒಳಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲೂ ಅನುಕೂಲ.

ಪ್ರಾಯದ ದುಂಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ, ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ; ಇದು ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ—ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ, ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಕಟಿಗಳು ಶರೀರದ ಕುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸದೆ, ಶರೀರದ ಭಾಗದಂತೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿವೆ ; ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಕಟಿಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಸರ್ಸಿಗಳಿಲ್ಲ. ಈ ಕೀಟಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹು ಸಣ್ಣವಾಗೂ. ಮತ್ತು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡವಾಗೂ ಇವೆ. ಅವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ; ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳೊಡನೆ ಅಣಿಗೆಡಸುವುದಿಲ್ಲ ; ಕೆಲವು ತಿಗಣೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ಅವುಗಳ "ಎಲಿಟ್ರ" ಎರಡು ಭಾಗಗಳಲ್ಲ ; ಒಂದೇ ಭಾಗ, ಎದೆಯ ಭಾಗ—ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ಅತಿಕ್ರಮಿಸಿದೆ. ಕರ್ಣಕೀಟಗಳು ಅಲೆಯುವ ದುಂಬಿಗಳಂತೆ (Rove beetles) ಕಂಡರೂ, ಅವುಗಳ ಶರೀರದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಚಿಮ್ಮುಟಗಳಿವೆ.

ರೂಪಾಂತರ ಪೂರ್ಣ ; ಕೆಲವು ದುಂಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಜಟಿಲ—ಅತಿರೂಪಾಂತರ (hypermetamorphosis). ಮರಿಗಳನ್ನು "ಗ್ರಬ್ಸ್" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳು ; ಆಕಾರ ವಿವಿಧ; ಗುರ್ತುಗಳು :—ಆರು ಎದೆ

ಕಾಲುಗಳು, ಒಂದು ಅಥವ ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರು ; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ ; ಶರೀರದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿದ್ದರೂ, ಕೊಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ (crochets). ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹಣೆಯ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ (adfrontals) ತಲೆ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ, ಕಪ್ಪು, ಸಣ್ಣ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು.

ಕೋಶಗಳನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು ; ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ; ಕುಡಿ ಮೀಶೆಗಳಲ್ಲಿ ಹನ್ನೆರಡಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ ತುಂಡುಗಳು. ಕಾಲು, ರೆಕ್ಕೆ, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಗಳು, ಆವರಣದಲ್ಲಿಲ್ಲದೆ, ತೆರೆದಿವೆ ; ಚಲಿಸಬಲ್ಲವು ; ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ದಂತೆ ಗೂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ತೆಳುವಾದ ಗೂಡುಗಳಿದ್ದರೂ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಹಿರಂಗ ವಾಗಿವೆ ; ಕೆಲವು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, ಮರದ ರಂಧ್ರಗಳೊಳಗೆ, ಅಥವ ಪರವಸ್ತು ಗಳ ಆವರಣದೊಳಗಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ತರಗತಿಯ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳೂ, ಮರಿಗಳೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿ ಕರ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ, ಬೇರೆಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ; ಅಥವ ದುಂಬಿಗಳೋ, ಮರಿಗಳೋ ಮಾತ್ರ ಹಾನಿಕರ. ಕೆಲವು ದುಂಬಿಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ ಸಸ್ಯಗಳ ಹೂ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸಿದರೆ, ಮರಿಹುಳು, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮಿಡತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಉದಾ : ಹೊಪ್ಪಳೆದುಂಬಿ (blister beetle). ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು, ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳೂ ಸೇರಿ, (ಒಂದು ವಂಶವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು) ಅನೇಕ ಸಸ್ಯ ಹೇನು, ಶಲ್ಕ, ಬೂಜುತಿಗಣೆ, ನುಸಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲೆ ಹಿಡಿದು ತಿಂದು ಉಪಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ ; ನೆಲದ ದುಂಬಿಗಳು ಸಹ ಉಪಕಾರಿಗಳು. ಹಲವು ಜಲಚರ ದುಂಬಿಗಳೂ ಇವೆ.

ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹಾನಿಕರ ಕೀಟಗಳಿವೆ. ಹಲವು ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಾದುವನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಕುಲಗಳ ಸಾರಾಂಶ

ಎ. ಉಪತರಗತಿ. ಅಡೆಫೇಗ. ಕೊಲ್ಲೆದುಂಬಿಗಳು. ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಉಪಕಾರಿಗಳು. ಹರಡು 5–ತುಂಡುಗಳು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಂತುರೂಪ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯದಿಂಡುಗಳೂ ಕೆಲವು ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳು ಇವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿಯ ಕೆಳಭಾಗ, ಹಿಂಗಾಲಿನ ಕಟಿಯಿಂದ

ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿದೆ,–ಮಧ್ಯದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಭಾಗ, ಪಕ್ಕದ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಭಾಗಗಳು. ಮರಿಗಳು ಆ ಕಾರದಲ್ಲಿ ಥೈಸನ್ಯೂರದಂತೆ ; ಚುರುಕು ; ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ; ಪ್ರತಿ ಕಾಲು ಆರು ತುಂಡುಗಳು, ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳು.

(1) ಭೂಚರ ಕೊಳ್ಳೆದುಂಬಿಗಳು.

ಸಿಸಿಂಡೆಲಿಡಿ................ಹುಲಿದುಂಬಿಗಳು

ಕ್ಯರಾಬಿಡಿ................ನೆಲದುಂಬಿಗಳು.

(2) ಜಲಚರ ಕೊಳ್ಳೆದುಂಬಿಗಳು

ಡಿಟಿಸ್ಕಿಡಿ................ಮುಳುಗುವ ಕೊಳ್ಳೆದುಂಬಿಗಳು.

ಗೈರಿನಿಡಿ................ಗಿರಕಿ ಜೀರುಂಡೆಗಳು

ಬಿ. ಉಪತರಗತಿ. ಪಾಲಿಫೇಗ. ಆಕಾರ, ನಡತೆ, ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ವಿವಿಧ. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿಯ ಕೆಳಭಾಗ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ ; ಹಿಂಗಾಲಿನ ಕಟೆಯಿಂದ ವಿಭಾಗಿಸಿಲ್ಲ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ, ಅಡ್ಡ ದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು ; 5 ಅಥವ ಕಮ್ಮಿ ತುಂಡುಗಳು. ಮರಿಗಳು ಹುಳುಗಳಂತೆ (wormlike) ; ವಿವಿಧ ನಡತೆ.

(3) ಮೋಟುರೆಕ್ಕೆಗಳ ದುಂಬಿಗಳು. (Braehclytra). ಎಲಿಟ್ರ ಮೋಟು ; ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾಗ ಮುಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಹರಡು 5–ತುಂಡುಗಳು.

ಸ್ಟೆಫೈಲಿನಿಡಿ................ಅಲೆಯುವ ದುಂಬಿಗಳು.

ಸಿಲ್‌ಫಿಡಿ....................ಕೊಳೆತ ಮಾಂಸದ, ಹೂಳುವ ದುಂಬಿಗಳು.

(4) ಗದೆ ಕುಡಿಮೀಸೆ ದುಂಬಿಗಳು. (clavicornia). ಕುಡಿಮೀಸೆ ಗದೆಯಾಕಾರ, ಹರಡು 5–ತುಂಡು ಅಥವಾ ತುಂಡುಗಳು.

ಹೈಡ್ರೋಫೈಲಿಡಿ....................ಜಲಮಾಲಿ ದುಂಬಿಗಳು

ಕುಪಜಡಿ................ಚಪ್ಪಟೆ ತೊಗಟೆ ದುಂಬಿಗಳು

ಕಾಕ್ಸಿನಲ್ಲಿಡಿ................ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು (Ladybird beetles)
ಹರಡು 3–ತುಂಡುಗಳು.

ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟಿಡಿ................ಚರ್ಮದ ದುಂಬಿಗಳು.

ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿದೆ,–ಮಧ್ಯದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಭಾಗ, ಪಕ್ಕದ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಭಾಗಗಳು. ಮರಿಗಳು ಆ ಕಾರದಲ್ಲಿ ಥೈಸನ್ಯೂರದಂತೆ ; ಚುರುಕು ; ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ; ಪ್ರತಿ ಕಾಲು ಆರು ತುಂಡುಗಳು, ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳು.

(1) ಭೂಚರ ಕೊಳ್ಳಿದುಂಬಿಗಳು.

ಸಿಸಿಂಡೆಲಿಡಿ................ಹುಲಿದುಂಬಿಗಳು

ಕ್ಯರಾಬಿಡಿ................ನೆಲದುಂಬಿಗಳು.

(2) ಜಲಚರ ಕೊಳ್ಳಿದುಂಬಿಗಳು

ಡಿಟಿಸ್ಕಿಡಿ................ಮುಳುಗುವ ಕೊಳ್ಳಿದುಂಬಿಗಳು.

ಗೈರಿಸಿಡಿ................ಗಿರಕಿ ಜೀರುಂಡೆಗಳು

ಬಿ. ಉಪತರಗತಿ. ಪಾಲಿಫೇಗ. ಆಕಾರ, ನಡತೆ, ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ವಿವಿಧ. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿಯ ಕೆಳಭಾಗ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ ; ಹಿಂಗಾಲಿನ ಕಟಿಯಿಂದ ವಿಭಾಗಿಸಿಲ್ಲ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ, ಅಡ್ಡ ದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು ; 5 ಅಥವ ಕಮ್ಮಿ ತುಂಡುಗಳು. ಮರಿಗಳು ಹುಳುಗಳಂತೆ (wormlike) ; ವಿವಿಧ ನಡತೆ.

(3) ಮೋಟುರೆಕ್ಕೆಗಳ ದುಂಬಿಗಳು. (Braehclytra). ಎಲಿಟ್ರ ಮೋಟು ; ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾಗ ಮುಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಹರಡು 5–ತುಂಡುಗಳು.

ಸ್ಟೆಫೈಲಿನಿಡಿ................ಅಲೆಯುವ ದುಂಬಿಗಳು.

ಸಿಲ್‍ಫಿಡಿ....................ಕೊಳೆತ ಮಾಂಸದ, ಹೂಳುವ ದುಂಬಿಗಳು.

(4) ಗದೆ ಕುಡಿಮೀಸೆ ದುಂಬಿಗಳು. (clavicornia). ಕುಡಿಮೀಸೆ ಗದೆಯಾಕಾರ, ಹರಡು 5–ತುಂಡು ಅಥವಾ ತುಂಡುಗಳು.

ಹೈಡ್ರೋಫೈಲಿಡಿ....................ಜಲಮಾಲಿ ದುಂಬಿಗಳು

ಕುಪಜಡಿ................ಚಪ್ಪಟೆ ತೊಗಟೆ ದುಂಬಿಗಳು

ಕಾಕ್ಸಿನಲ್ಲಿಡಿ................ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು (Ladybird beetles) ಹರಡು 3–ತುಂಡುಗಳು.

ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟಿಡಿ............... ಚರ್ಮದ ದುಂಬಿಗಳು.

(5) ಗರಗಸ ಕುಡಿಮೀಸೆ ದುಂಬಿಗಳು (Serricornia). ಕುಡಿಮೀಸೆ ಗರಗಸದಂತೆ ಅಂಚು. ಹರಡು 5–ತುಂಡುಗಳು.

ಕ್ಲೆರಿಡಿ....................ಪಪ್ಪಳಿದುಂಬಿಗಳು (Checkered)

ಲ್ಯಾಂಪೈರಿಡಿ............ಮಿಂಚು ಹುಳುಗಳು (Fireflies)

ಕ್ಯಾಂಥಾರಿಡಿ............ಶಿಪಾಯಿ ದುಂಬಿಗಳು.

ಬ್ಯೂಪ್ರೆಸ್ಟಿಡಿ...............ಆಭರಣ ದುಂಬಿಗಳು (Jewel Beetles, Metallic wood borers, Flatheaded borers).

ಇಲ್ಯಾ ಟೆರಿಡಿ................"ಕ್ಲಿಕ್" (ಚಿಮ್ಮು) ದುಂಬಿಗಳು.

6. ಹರಡು ಕೀಲು ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ದುಂಬಿಗಳು (Heteromera) ಮೊದಲೆರಡು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳ ಹರಡುಗಳು 5–ತುಂಡುಗಳು ; ಹಿಂಗಾಲಿನ ಹರಡು 4–ತುಂಡುಗಳು.

ಟೆನಿಬ್ರಿಯೊನಿಡಿ................ಅಡಗು ದುಂಬಿಗಳು (Darkling)

ಮೆಲೊಯಿಡಿ................ಹೊಪ್ಪಳೆ ದುಂಬಿಗಳು (Blister beettles)

7. ಎಲೆ ಕುಡಿಮೀಶೆ ದುಂಬಿಗಳು (Lamellicornia). ಎಲ್ಲ ಕಾಲುಗಳ ಹರಡು 5–ತುಂಡುಗಳು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಪದರ—ಬುಡ ವರ್ತುಳ, ತುದಿ ಹಲವು ಎಲೆಯಂತ ತುಂಡುಗಳು.

ಲ್ಯೂಕಾನಿಡಿ................ಜಿಂಕೆ ದುಂಬಿಗಳು.

ಸ್ಕೆರಾಬಿಯಿಡಿ................ಎಲೆ ಕುಡಿಮೀಶೆ ದುಂಬಿಗಳು.

8. ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ದುಂಬಿಗಳು (phytophaga). ಹರಡು **ತೋರಿಕೆ** 4–ತುಂಡುಗಳು.

ಸೆರಾಂಬಿಸಿಡಿ................ಉದ್ದ ಕುಡಿಮೀಶೆ ದುಂಬಿಗಳು.

ಕ್ರೈಸೊಮೆಲಿಡಿ...............ಎಲೆ ದುಂಬಿಗಳು.

ಮೈಲಾಬ್ರಿಡಿ (ಬ್ರೂಕಿಡಿ)....ದ್ವಿದಳ ದಾನ್ಯಗಳ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು.

9. ಮೂತಿ ಹುಳಗಳು. (Rhynchophora). ತಲೆ ಸೊಂಡಲಿನಂತೆ ಉದ್ದ. ಹರಡು ತೋರಿಕೆ 4–ತುಂಡುಗಳು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೊಣಕೈನಂತೆ (Geniculate).

ಕರ್ಕುಲಿಯೊನಿಡಿ................ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು (Weevils).

ಸ್ಕೊಲೈಟಿಡಿ (ಇಪಿಡಿ)........ಕೆತ್ತನೆ ತೊಗಟೆ ದುಂಬಿಗಳು.

ಮುಖ್ಯ ಕುಲಗಳು (ಅಡಿಭೇಗ)

ಸಿಸಿಂಡೆಲಿಡಿ. ಹುಲಿದುಂಬಿಗಳು. ನೀಲಿ ಹಸುರು ಹೊಳೆಯುವ ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ಮರಳು ತೀರ, ಬಂಜರು ಹಾದಿ, ಗದ್ದೆಗಳ ಹತ್ತಿರ ಸಾಮಾನ್ಯ ; ಹಿಡಿಯು

ವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತವೆ. ವೇಗದಿಂದ ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಬಿಲಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಡೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬಿಲದ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದು ಹತ್ತಿರಬಂದ ಕೀಟವನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಐದನೆ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಕೊಂಡಿಗಳುಳ್ಳ ಗೂನಿದ್ದು, ಬಲಿಕೀಟ ಎಳೆದಾಡಿದರೆ, ರಂಧ್ರದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ದುಂಬಿಗಳ "ಎಲಿಟ್ರ" ಗಟ್ಟಿ, ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ಬಿಳಿ, ಲೋಹನೀಲಿ, ಹಸುರು, ಕಂದು ಕಂಚು ; ಬಿಳಿ ಅಥವ ಕಪ್ಪು, ಸಣ್ಣ, ಬಗ್ಗಿದ ಅಡ್ಡಗೆರೆಗಳಿವೆ; ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ ; ಬಹಳ ಚುರುಕು. ತಲೆ, ಎದೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗಿಂತ ಕಿರಿದು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಂತು, ಮೇಲ್ದವಡೆ, ಚೂಪು, ಕುಡುಗೋಲಿನಂತೆ, ಒಳಬಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಲ್ಲುಗಳು. ಸರಾಸರಿ $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.

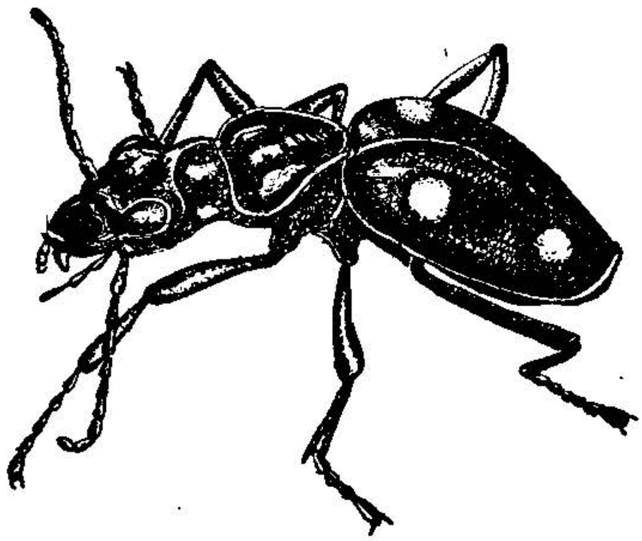
ಸಿಸಿಂಡೆಲ ಸೆಕ್ಸ್‌ಪಂಕ್ಟೇಟ. ಹುಲಿ ಜೀರುಂಡೆ. ಹಸುರು–ನೀಲಿ. ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಆರು ಸಣ್ಣ ಗುರ್ತುಗಳು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ದಪ್ಪ. ಬಹು ಚಟುವಟಿಕೆ. ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಬತ್ತದ ತೆನೆಯ ಗಂಧಿ ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಉಪಕಾರಿಗಳು.

ಕ್ಯರಾಬಿಡಿ. ನೆಲದುಂಬಿಗಳು. ಇದು ಉಪಕಾರಿ ಕುಲ. ಮರಿಗಳೂ, ಜೀರುಂಡೆಗಳೂ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆ ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಹಗಲು ಕಸದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದು ರಾತ್ರಿ ಕೊಳ್ಳೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಬಗೆ "ಗೋಲಂದಾಜ" ದುಂಬಿ, (Bombardier) ತನ್ನ ಆಸನದಿಂದ, "ಪಾಪ್" ಶಬ್ದವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅಸಹ್ಯ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ, ಆವಿಯಾಗುವ ಬಿಸಿ ದ್ರವವನ್ನು ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿದ್ದರೂ, ಹಲವು ನೆಲದ ಮೇಲಿದ್ದು, ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ. "ಎಲಿಟ್ರ" ಅಗಲ, ಉದ್ದವಾದ ಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಕಿರಿದು ; ತಲೆ ಇನ್ನೂ ಕಿರಿದು. ಗಾತ್ರ $\frac{1}{16}$–1 ಅಂಗುಲ. ಆಗಾಗ ಬಣ್ಣ ಹೊಳಪು, ಹಸುರು, ನೀಲಿ, ಕಡುಗೆಂಪು, ಹಳದಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು, ತಗ್ಗುಗಳು. ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆಯ ಬಣ್ಣ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತ ಬೇರೆ. ತಲೆ ಉದ್ದ, ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣ ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬುಡದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ, ಕಣ್ಣುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿವೆ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ತಲೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ. ಮರಿಗಳು ಆಹಾರ, ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗುವ ಕಡೆ ಕಸ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಕೆಳಗಿರುತ್ತವೆ ; ರಾತ್ರಿ ಓಡಾಟ, ಕೋಶಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ.

ಹಲವು ಬಗೆಗಳು, ಬಸವನ ಹುಳು, ಗೊಂಡೆಹುಳು, ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದರೂ, ಕೆಲವು ಹಣ್ಣು, ಬೀಜ, ಚಿಗುರು-ರೆಂಬೆ, ಪರಾಗ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಆದರೆ, ಅವುಗಳಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟ ಅತ್ಯಲ್ಪ; ಸಹಾಯವೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಕ್ಯಾಲೊಸೋಮ—ದುಂಬಿ ಕೀಟಗಳ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಶರೀರ ಮೃದು; ರೆಕ್ಕೆ ಹೊಳಪು, ಗೆರೆ, ರಂಧ್ರಗಳೂ ಇವೆ. ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ಹಸುರು, ನೀಲಿ ಮೊದಲಾದ ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ. 1905–1910 ರಲ್ಲಿ ಯೂರೋಪಿನ **ಕ್ಯಾಲೊಸೋಮ ಸೈಕೊಫ್ಯಾಂಟ** ದುಂಬಿಯನ್ನು ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ, ಜಿಪ್ಸಿ ಚಿಟ್ಟೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಲು, ತರಿಸಿಬಿಟ್ಟರು.

ಆ್ಯಂಥಿಯ ಸೆಕ್ಸ್‌ಗಟ್ಟೇಟ್. (ಚಿತ್ರ 35) ದಪ್ಪಜೀರುಂಡೆ. ಕಪ್ಪು.



ಚಿತ್ರ 35. ಕ್ಯರಾಬಿಡಿ (ಆ್ಯಂಥಿಯ ಸೆಕ್ಸ್‌ಗಟ್ಟೇಟ)

ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಆರು ಬಿಳಿ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಬಹಳಕಾಲ ಬದುಕುತ್ತದೆ.

ಡಿಟಿಸ್ಕಿಡಿ—ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಕೊಳ್ಳೆಹಿಡಿಯುವ ದುಂಬಿಗಳು. ಮೃದು ಹೊಳಪು, ಕಪ್ಪು, ಬೂದು. ಜಲಚರ ತಿಗಣೆಗಳಂತೆ ಕಾಲುಗಳು ಅಗಲ, ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ, ಹುಟ್ಟುಹಾಕಲು ಸಹಾಯ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳೂ, ಜೀರುಂಡೆಗಳೂ, ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು, ಸಣ್ಣ ಮೀನು

ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. **ಡಿಟಿಸ್ಕಸ್ ಮಾರ್ಜಿನಾಲಿಸ್** ತನ್ನ ಕೊಳ್ಳಿಕೀಟ, ಬಸವನ ಹುಳು. ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರದೊಳಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಪಚನ ಸ್ರವಣಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ, ಜೀರ್ಣಿಸಿದ ದ್ರವಾಹಾರವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಗಂಡಿನ ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಹರಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹೀರುತಟ್ಟೆ (Suckers) ಗಳಿದ್ದು, ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲ. ತಲೆ, ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆಗಳು, ಮೃದು, ಸಮವಾದ ಸುತ್ತುಗೆರೆಯಲ್ಲಿ (Oval out line) ಸೇರಿವೆ. ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆ, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಕೃಶ, ತಂತು; ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಬಹುಹಿಂದೆ, ಶರೀರದ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ. ಈಜಲು, ಹಿಂಗಾಲುಗಳೆರಡನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. **ಡಿಟಿಸ್ಕಸ್** ಬಗೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ, ಅಥವಾ ಜಲಸಸ್ಯಗಳ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜಿ, ಕೊಳ್ಳಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ; ಅವು "ನೀರು ಹುಲಿಗಳು" ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ, ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಸಿಬಿಸ್ಟರ್ ಬಗೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಚೈನದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಔಷಧಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಮಾರುತ್ತಾರೆ.

ಗೈರಿನಿಡಿ—ಗಿರಕಿ ಜೀರುಂಡೆಗಳು; (ಶುಭ ತರುವ ತಿಗಣೆಗಳು). ಇವು ನೀರಿನ ಮೇಲಿದ್ದು ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವು ನೀರಿನ ಮೇಲಿದ್ದರೂ, ಈಜುವುದಿಲ್ಲ, ಜಾರುತ್ತವೆ; ನಡೆಯುತ್ತವೆ, ಮುಳುಗಲೂ ಬಲ್ಲವು. ಶರೀರ ಅಡಕು, ಗೋಳಾಕಾರ, ಮೇಲ್ಭಾಗ ಉಬ್ಬು; ಹೊಳೆಯುವ ನೀಲಿ ಕಪ್ಪು. ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಶರೀರದ ಮಧ್ಯ; ಮಧ್ಯದ ಕಾಲುಗಳು ಹಿಂಗಾಲುಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿರ. ಅವೆರಡು ಜೊತೆಗಳೂ ಅಗಲ, ಹುಟ್ಟುಹಾಕಲು ಅನುಕೂಲ; ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಸಣ್ಣ, ಕೊಳ್ಳಿ ಹಿಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲ. ಗಾತ್ರ $\frac{1}{6}-\frac{2}{3}$ ಅಂಗುಲ. ಅವು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಮನಸೋ ಇಚ್ಛೆ ಒಂದೊಂದರ ಸುತ್ತ ಗಿರಕಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಅಕ್ರಮ, ಕಣ್ಣುಗಳ ಮುಂದೆ, ಜಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿವೆ. ಎರಡು ಜೊತೆ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿದ್ದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ; ಪ್ರತಿ ಕಣ್ಣು ನೀರಿನ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ಭಾಗ ನೀರಿನ ಕೆಳಗೂ, ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗ ನೀರಿನ ಮೇಲೂ ನೋಡಬಹುದು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಜಲಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ; ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗರಿಗಳಂತ, ಶ್ವಾಸ ಕಿವಿರುಗಳು, ಶರೀರದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ; ಅವೂ ಕೊಳ್ಳಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ.

ಪಾಲಿಫೇಗ

ಸ್ಟೆಫೈಲಿನಿಡಿ—ಅಲೆಮಾರು ದುಂಬಿಗಳು. ಇವು ಬಹು ಸಣ್ಣ ಜೀರುಂಡೆಗಳ ಗುಂಪು ; ಹಲವು $\frac{1}{4}$'' ಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ ; ವಿನಾಯತಿ ವಂಶಗಳು ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ. ವರ್ಗೀಕರಣ ಕಷ್ಟ. ಮುಖ್ಯ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ—ಬಹು ಮೋಟಾದ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಹುಭಾಗ ತೆರವು. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದ ; ಮೋಟು "ಎಲಿಟ್ರ" ದ ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ ಅಡಗಿವೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು, ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ, ಸಸ್ಯವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಅವು ಹೊಲಸನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಜಾಡಮಾಲಿಗಳು, ಅಥವಾ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುವ ಕೊಳ್ಳೆ ಕೀಟಗಳು. ಸಣ್ಣ ; ಪಕ್ಕಗಳು ಸಮಾಂತರ (Parallel-sided) ; ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ ; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಹು ಭಾಗ ತೆರವು ; ಸಂಧಿಗಳು ವ್ಯಕ್ತ, ಹಿಂಭಾಗ ಸಪೂರ ; ಮೆದುವು. ತೊಂದರೆಯಾದರೆ, ಚುಚ್ಚುವಂತೆ, ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳು ;—ತಂತು, ಮೊಣಕೈ, ಮಣಿಮಾಲೆ, ಅಥವಾ ಗದೆಯಾಕಾರ ; 10, 11 (9) ತುಂಡುಗಳು. ತಲೆ ಚಾಚಿದೆ ; ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಚೂಪು. ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ಹೊಳಪುನೀಲಿ, ಗೆರೆಗುರ್ತುಗಳಿಲ್ಲ ; "ಎಲಿಟ್ರ"ದ ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು, ಬಲವಾಗಿವೆ ; ಚಲನೆ ವೇಗ. ಹರಡು 5–5–5 ; 4–5–5 ; ಅಥವ 3–5–5 ತುಂಡುಗಳು. ಕೆಲವು ಜೀರುಂಡೆಗಳು, ಕೆಟ್ಟ ದ್ರವವನ್ನು ಹೊರಚಿಮ್ಮಿ, ಶತೃಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳು ಇರುವೆಗಳ ಸಹವಾಸಿಗಳು.

ಸೊಮೋಷಿಯಂ—ಸಸ್ಯಗಳ ಶತೃ ಸುಶಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಅಥಿಟ, ಅನಾಸ್ಗೆ, ಜೊಕ್ಕೆ, ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣು, ಮೂಗು, ಬಾಯಿಗಳಿಗೆ. ಬೀಳುವುದೂ ಉಂಟು.

ಸಿಲ್ಫಿಡಿ—ಕೊಳೆತಮಾಂಸದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ಈ ಕುಲದ ಹಲವು ಜೀರುಂಡೆಗಳು $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕೆಲವು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ. ಕೆಲವು ಹೊಳಪು. ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆ; ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ತೂರಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹೂಳುವ (ಸೆಕ್ಸ್ಟನ್) ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಬಹು ಕುತೂಹಲಕರ ; ಅವು ಸತ್ತು ಬಿದ್ದಿರುವ ಪಕ್ಷಿ, ಸುಂಡ, ಹಾವು ಮೊದಲಾದ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು, ಗುಳಿ ಮಾಡಿ, ಅವು ಬಿದ್ದು ಮುಚ್ಚಿಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ; ಹಾಗೆ ಅವನ್ನು ಹೂಳಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಅವುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ಕುಡಿಮೀಸೆ ಗದೆ, "ಎಲಿಟ್ರ" ಮೋಟು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗ ತೆರವು.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಗೆಗಳು—**ನೆಕ್ರೋಫೋರಸ್**—"ಎಲಿಟ್ರ"ದ ಮೇಲೆ 2-3 ಕೆಂಪು, ಡೊಂಕುಡೊಂಕಾದ, ಥಳುಕಿನ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ. ಇನ್ನೊಂದು/ಸಿಲ್‌ಫ— ಅಗಲ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಮುನ್ನೆದೆ ಅಂಚು ಕೆಂಪು-ಹಳದಿ; "ಎಲಿಟ್ರ"ದ ಮೇಲೆ ಜಾಡು ಗಳಿವೆ.

ಹೈಡ್ರೊಫೈಲಿಡಿ—ಜಲಜಾಡಮಾಲಿಗಳು. ಇವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಕೊಳ್ಳೆ ಹಿಡಿಯುವ ಜೀರುಂಡೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ಆದರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಥವ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಗಳಿಗೂ, ಡಿಟಿಸ್ಕಿಡಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.—ಗದೆಯಾಕಾರದ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು ದೊಡ್ಡ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿವೆ; ಕೆಳದವಡೆಯ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು (Palps) ಉದ್ದ, ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಂತಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು, ಈ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಪ್ರತಿಸಲ ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ, ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕ ಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವ ಕೂದಲು ಬೋಗುಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದ, ಹಳೆಗಾಳಿ ಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರ $\frac{1}{8}$ – $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲಗಳು. ಶರೀರ ಅಷ್ಟು ಚಪ್ಪಟೆಯಲ್ಲ; ಕಾಲುಗಳು ಈಜಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿಲ್ಲ; ಶರೀರದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಮದೂರವಾಗಿದೆ (evenly spaced). ಈಜುವಾಗ, ಹುಟ್ಟು ಗಳಂತೆ ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದು ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಪ್ಪು, ಹೊಳವು; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಳದಿಗೆರೆಗಳು. ಶರೀರದ ಕೆಳಗೆ, ಕಾಲುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹಿಂಗಾಲು ಕಟಿಗಳವರೆಗೂ ಇರುವ, ಚೂಪಾದ ಅಡಿಗಟ್ಟೆದೆ (keel).

ಹೈಡ್ರೊಫೈಲಸ್ ಓಲಿವೇಷಿಯಸ್—ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಕುಕುಜಿಡಿ—ತೊಗಟೆ ಚಪ್ಪಟೆದುಂಬಿಗಳು. ಇವು ಮರಗಳ ತೊಗಟೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಿದರೂ, ನಶಿಸುತ್ತಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ; ಮರವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳೂ, ಜೀರುಂಡೆಗಳೂ ಚಪ್ಪಟೆ: ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ, ಠೀಕಾಗಿ, ನೀಟಾಗಿವೆ. "ಎಲಿಟ್ರ" ಚಪ್ಪಟೆ, ತುದಿ ಗುಂಡು, ಪಕ್ಕ ನೇರ. ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಉದ್ದ, ತಲೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿದೆ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ದೊಡ್ಡವು, ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ—ತಂತು, ಮಣಿಮಾಲೆ, ಗದೆಯಾಕಾರ. 11–ತುಂಡುಗಳು. ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಕಂದು-ಕೆಂಪು, ಹಳದಿ, ಬೂದು; ಗುರ್ತು ಮಚ್ಚೆಗಳು ಅಪೂರ್ವ. ಗಾತ್ರ $\frac{1}{16}$–$\frac{3}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕಾಲಿನ ಹರಡು 4–5 ತುಂಡುಗಳು; ಕೆಲವು ಗಂಡು ಗಳಲ್ಲಿ 5–5–4.

ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳು ಧಾನ್ಯಗಳು, ಅವುಗಳಿಂದಾದ ವಸ್ತುಗಳು, ಒಣಗಿದ ಹಣ್ಣು ಗಳು ಮತ್ತು ಒಣಗಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಷಂಗಡಗಳು :—ಕುಕುಜಸ್, ಲಿಮೊಫ್ಲೀಯಸ್, ಸಿಲ್ವಾನಸ್, ಮತ್ತು ಒರೈಜಿ ಫೈಲಸ್.

ಒರೈಜಿ ಫೈಲಸ್ ಸೂರಿನಾಮೆನ್ಸಿಸ್—ಗರಗಸದ ಹಲ್ಲಿನ ಧಾನ್ಯದ ಜೀರುಂಡೆ. ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ, ಹಾನಿಕರ. ಮುನ್ನೆದೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಗರಗಸದಂತ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡಿದ ಧಾನ್ಯಗಳು, ಒಣಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿಗಳು, ಬೀಜ ಮತ್ತು ಅವು ಗಳಿಂದಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಲಿಮೊಫ್ಲೀಯಸ್ ಸಹ ದಾಸ್ತಾನು ಧಾನ್ಯ ಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಕಾಕ್ಸಿನೆಲ್ಲಿಡಿ—ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು (Ladybird bettles). ಇವು ಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ, ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡವು. $\frac{1}{16}-\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಗೋಳಾಕಾರ, ಗುಂಡು, ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕಾರ, ಹೊಳಪು, ಮೃದು ; ಮೃದು ತುಪ್ಪಳು, ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ನರೆ, ಹೊಳಪು, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಗುರ್ತುಗಳೂ, ಮಚ್ಚೆಗಳೂ ಇವೆ—ಇದು ಒಂದೇ ವಂಶದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲೂ, ಹೆಣ್ಣು-ಗಂಡುಗಳಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಮುನ್ನೆದೆಯ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಎಳೆದಿದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವು ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, 11-ತುಂಡುಗಳು, ಗದೆಯಾಕಾರ, ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಸರಳ ; ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಲ್ಲು; ತುದಿ ಬಿರುಕು ; ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಬುಡದ ಹಲ್ಲಿಲ್ಲ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಲ್ಲುಗಳು, ಮುನ್ನೆದೆ ವ್ಯಕ್ತ. ಕಿರಿದು. ರೆಕ್ಕೆ ಗಳು ಹಾರಲು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. "ಎಲಿಟ್ರ" ಶರೀರವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು, ಹರಡು ಮೂರು ತುಂಡುಗಳು, ಮೊನೆಯುಗುರು ಒಂದು ಜೊತೆ, ಚೂಪು.

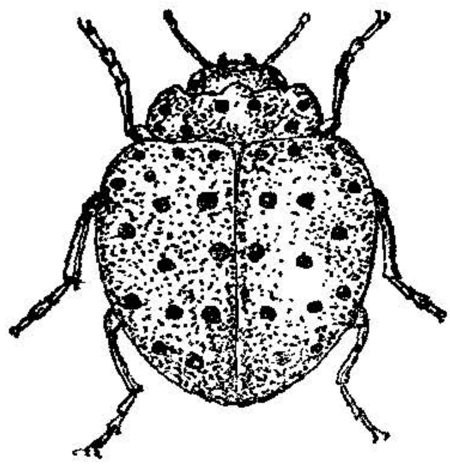
ಈ ಕೀಟಗಳ ಬಣ್ಣ, ನಡತೆ, ಸಂಖ್ಯೆ, ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕುತೂಹಲಿಕರ; ಜನಪದ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲೂ ಅವುಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳೂ, ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳೂ, ಮೃದುವಾದ, ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು, ಶಲ್ಕಗಳು. ಬೂಜು ತಿಗಣೆಗಳು, ನುಸಿಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ಕ್ಯಾರಟ್ ಆಕಾರ, ಮೈಮೇಲೆ ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗು, ಕಾಲುಗಳು ಶರೀ ರದ ಭಾಗಗಳು ವ್ಯಕ್ತ. ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ. ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ, ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿ

ದಾಗ, ಶರೀರವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. **ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ,** ಗುಂಪಾಗಿ ನಿಂತಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಕುಲ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಉಪಕಾರಿ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳು—ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರು ಹೇನು, ಶಲ್ಕ, ನುಶಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೇ ಮಾತ್ರ ಕುಲದ್ರೋಹಿಗಳು;— **ಸಿಲ್ಲೋಬೋರ, ಥಿಯ, ವಿಬಿಡಿಯ,** ಹ್ಯಾಲಿಜಿಯ, ಫಂಗಡಗಳ ಹುಳುಗಳು ಬೂಷ್ಟು ಅಥವಾ ಪರಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಎಪಿಲಾಕ್ನ 12–ಪಂಕ್ಟೇಟ, ಎ. 28–ಪಂಕ್ಟೇಟ (ಚಿತ್ರ 36)–ಮತ್ತಿತರ ಬಗೆಗಳೂ ಸಾಮಾನ್ಯ, ಬೆಳೆಗಳ ಶತೃಗಳು. ಅವು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳೂ, ಬದನೆ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಹೀರೆ, ಸೌತೆ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಮುಂತಾದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳ ಹಸುರನ್ನು ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆರೆದು ತಿಂದು, ಜಾಳುಮಾಡಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸು



ಚಿತ್ರ 36. ಕಾಕ್ಸಿನೆಲ್ಲಿಡಿ (ಎಪಿಲಾಕ್ನ 28–ಪಂಕ್ಟೇಟ)

ತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ನಷ್ಟಹೆಚ್ಚು, ಕಂದು–ಕೆಂಪು, "ಎಲಿಟ್ರ"ದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು, ಮೈಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಳ್ಳ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರಾದ ಮರಿಗಳು (ಸೀಡೆ, ಹಂದಿ ಹುಳುಗಳು) ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದರ ಸಂಬಂಧಿ ಎ. ವೇರಿವೆಸ್ಟಿಸ್ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಹುರುಳಿ, ಕ್ಲೋವರ್ ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ.

ವಿಡೇಲಿಯ. **ರೋಡೊಲಿಯ ಕಾರ್ಡಿನಾಲಿಸ್**— ಈ ಕುಲದ ಉಪಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಮುಖ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ತರ ಮತ್ತು ಆ ಬಗೆ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮವನ್ನು

ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸಿತು. ಇದು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ನಿವಾಸಿ. ಅದೇ ದೇಶದ ನಿರಿಗೆ ಶಲ್ಕ (fluted scale)ಐಸಿರಿಯೆ ಪರ್ಚೇಜಿ, 1868ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಸೇರಿ ಅಲ್ಲಿನ ಕಿತ್ತಳೆ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿತ್ತು. ಅಮೇರಿಕ, ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನಿ-ಕೀಬಲಿಯವರನ್ನು 1889-1890ರಲ್ಲಿ ಆ ಕೀಟದ ತೌರೂರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ, ಅದರ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರು-ವಿಡೇಲಿಯ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತರಿಸಿಕೊಂಡು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿ ಕಿತ್ತಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು, ಶತ್ರು ಕೀಟವನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಿತು. ಆ ಜಯವನ್ನು ಕಂಡು ಆ ವಿಡೇಲಿಯಗಳನ್ನು ಹಲವು ಬೇರೆ ದೇಶದವರು ತರಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದರು. ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ— ನೀಲಗಿರಿ, ಆಶಲ್ಕ ಹೇಗೋ 1927-30ರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದಿದನ್ನು ಕಂಡು, ಅದು ಹೆಚ್ಚುವ ಮುಂಚೆಯೇ ವಿಡೇಲಿಯ ಗಳನ್ನು ತರಿಸಿ, ಶಲ್ಕವನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತಂದರು. ಆ ಶಲ್ಕ ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ 1947ರಲ್ಲಿ ಸರ್ವೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಚಿತ್ರಮೂಲ ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಾಗಲೂ ವಿಡೇಲಿಯಿಗಳನ್ನು ತರಿಸಿ ಬಿಡಲಾಯಿತು.

ವಿಡೇಲಿಯ ಸಣ್ಣ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ, ಗುಂಡು ಗುಲಗಂಜಿಹುಳು. "ಎಲಿಟ್ರ"ದ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧಾಕಾರದ ನಾಲ್ಕು ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ.

ಕ್ರಿಪ್ಟೋಲೀಮಸ್ ಮಾಂಟ್ರೊಜಿಯೆರಿ— ಇದೂ ಸಹ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ನಿವಾಸಿ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತಳೆ ಮರಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದ ಇನ್ನೊಂದು ಶಲ್ಕ-ಬೂಜು ತಿಗಣೆ, ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಸಿಟ್ರ್ಯ, ಹತೋಟಿ, ಕ್ರಿಪ್ಟೋಲೀಮಸ್ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುವನ್ನು 1890-91ರಲ್ಲಿ ತರಿಸಿಬಿಟ್ಟಾಗ ಜಯಪ್ರದವಾಯಿತು. ಆ ತರುವಾಯ ದಲ್ಲೇ ಕಾಫಿ ಗಿಡಗಳ ಬೂಜು ತಿಗಣೆ ಹತೋಟಿಗೆ ಕ್ರಿಪ್ಟೋಲೀಮಸ್ ಕೀಟಗಳನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯಕ್ಕೆ ತರಿಸಲಾಯಿತು. ಅದರ ಜಯಾಪಜಯವನ್ನು ಯಾರೂ ಗಮನಿಸಲಿಲ್ಲ. ಹೇಗೋ ಅದು ನೆಲಸಿ, ಮೈಸೂರಿಗೂ ಹರಡಿ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ತನ್ನ ಉಪಕಾರವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. 1952ರಲ್ಲಿ ಇದು ಮೈಸೂರು ದೇಶದ ಹಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ, ಮದ್ರಾಸ್ ದೇಶದಲ್ಲೂ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂತು. ಬಿಳಿ ತಿಗಣೆಗಳನ್ನೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಎರಿಯೊಕಾಕಸ್ ಬಗೆ ಶಲ್ಕಗಳನ್ನೂ ಅದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿಪ್ಟೋಲೀಮಸ್ ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು, ಬಿಳಿ ತಿಗಣೆಗಳಿರುವ ಮಾವು, ಸೀಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ ಮುಂತಾದ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರ ಮರಿಗಳ ಮೇಲೂ ಬಿಳಿ ಬೂಷ್ಟೆ ಇದ್ದು, ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ಬೆರಳುಗಳಂತ ಬಿಳಿ ರಚನೆಗಳಿಂದ ಅವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. ಅವೂ ಸಹ ಬಿಳಿ ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆಗಳನ್ನೂ, ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ತಿಂದು ಉಪಕಾರಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಪರದೇಶದಗಳಿಂದ ಬಂದ ಗುಲಗಂಜಿ ಕೀಟಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಹಲವು ಸ್ಥಳೀಯ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಶತ್ರುಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೈಲೊಮೆನಿಸ್ (ಮೀನೊಕೈಲಸ್) ಸೆಕ್ಸ್‌ಮ್ಯಾಕುಲೇಟ—ಇದು ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದರ ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ ಮೊಸಳೆಗಳಂತೆ. ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳು, ಗುರ್ತುಗಳಿಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳಿರುವ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಇವು ಇದ್ದು, ಜೂಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ವಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಕೊಂಡು, ಹೇನುಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾಕ್ಸಿನೆಲ್ಲ 7-ಪಂಕ್ಟೇಟ—ಈ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳದ "ಎಲಿಟ್ರ"ದ ಮೇಲೆ ಏಳು ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಮಸಾಲೆಸೊಪ್ಪಿನ ಹೇನುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ಟಿಥೊರಸ್ ಮತ್ತು **ಸ್ಕಿಮ್ನಸ್** ಬಗೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು; ಅನೇಕ ವಂಶಗಳಿವೆ. ಇವು ನುಶಿ, ಹೇನುಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ.

ಸಿನೋನಿಕ ಗ್ರಾಂಡಿಸ್ ಮತ್ತು **ಅನೈಸೊಲೆಮ್ನಿಯ ಡೈಲಟೇಟ,** ದೊಡ್ಡ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು. 13.6 ಮತ್ತು 11.2 ಮಿ.ಮಿ. ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯ ಮತ್ತು ಮಲೇಸಿಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿವೆ. ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು. ಹಳದಿ ಬೊಂಬಿನ ಹೇನು-ಒರಿಗ್ಮ, ಬಾಂಬೂಸಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ದೂರಪ್ರಾಚ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಹೇನುಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಲು ಇವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ದ್ದಾರೆ. ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲೂ ಇವೆ.

ಇವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಬಗೆ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಹಿಪ್ಪೊಡೇಮಿಯ ಬಗೆಗಳು; ಯೂರೋಪ್, ಉತ್ತರ ಏಷ್ಯ, ಅಮೇರಿಕ ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. **ಹಿ. ಕನ್‌ವರ್ಜೆನ್ಸ್,** ಬೇಸಗೆಯನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಪರ್ವತಪ್ರದೇಶ ಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಿ, ಸಾವಿರಾರು ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟಿಡಿ—ಚರ್ಮದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ಅವಕ್ಕೆ ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರುಚಿ, ತಣಿಸಲಾಗದಷ್ಟು. ಅವುಗಳಿಂದ ಚರ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳಾಗಿ, ತುಪ್ಪಳು ಚರ್ಮ, ಉಣ್ಣೆ

ಬಟ್ಟೆಗಳು, ಚರ್ಮಗಳು ಪ್ರದರ್ಶನಶಾಲೆಯ ಮಾದರಿಗಳು, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಮಾಂಸ, ಧಾನ್ಯ ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳು ನಷ್ಟಪಡುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣ, "ಎಲಿಟ್ರ" ಉಬ್ಬು, ಕಪ್ಪು, ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು ಶಲ್ಕಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕೂದಲುಗಳು ಬಿಳಿ, ಕೆಂಪು ರಚನೆಗಳು. ಮರಿಗಳ ಆಹಾರವೂ ಜೀರುಂಡೆಗಳಂತೆಯೇ; ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಬಿರುಗೂದಲು; ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆ, ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ, ಮರಿಗಳ ಒಡೆದ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ. ಶರೀರ ಮೋಟು, ಗೋಳಾಕಾರ, ಅಡಕ. ತಲೆ ಚಿಕ್ಕದು. ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿದೆ. ಅನುಬಂಧಗಳು ಮೋಟು. ಗದೆಯಾಕಾರದ ಮೋಟು ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು, ಕಣ್ಣುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹಿಂಭಾಗದ ಜಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿವೆ; 11-ತುಂಡುಗಳು. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಜೀರುಂಡೆ $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.

ನಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಕೀಟಗಳು—ಜಮಖಾನದ ಕೀಟ, ಚರ್ಮದ ಕೀಟ ಮತ್ತು ದಾಸ್ತಾನಿನ "ಖಾಪ್ರ" ಜೀರುಂಡೆ.

ಜಮಖಾನದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು — **ಆಂಥ್ರೀನಸ್ ವೊರ್ಯಾಕ್ಸ್** — ಆ ಪಿಂಪಿನೆಲ್ಲ. ಈ ಸಣ್ಣ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಜಮಖಾನಗಳು, ಮರಸು, "ಬ್ರಷ್", ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಉಣ್ಣೆ ಬಟ್ಟೆಗಳು, ಪ್ರದರ್ಶನ ಶಾಲೆಯ ಕೀಟ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಕಪ್ಪು-ಬೂದು, ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು. ಜೀರುಂಡೆಗಳ "ಎಲಿಟ್ರ"ದ ಮೇಲೆ ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಆ. ಫೇಸಿಯೇಟಿಸ್ ಸೈನ್ಯದವರ ಬಟ್ಟೆ ಗಂಡಂಗುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಕಪ್ಪು-**ಡೆರ್ಮೆಸ್ಟಿಸ್ ವಲ್‌ಪೈನಸ್**, ಮೀನು ಗೊಬ್ಬರ, ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

[**ಟ್ರೋಗೊಡೆರ್ಮ ಖಾಪ್ರ**—ದಾಸ್ತಾನು ಧಾನ್ಯಗಳ ಶತೃ. ಉತ್ತರ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.]

ಕ್ಲೆರಿಡಿ—ಪಪ್ಪಳಿ ದುಂಬಿಗಳು (Checkered beetles). ಇದೊಂದು ಸುಮಾರು ದೊಡ್ಡ ಕುಲ; ಆಕರ್ಷಕ ದುಂಬಿಗಳು; ಆದರೆ ಆರ್ಥಿಕದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಷ್ಟು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಲ್ಲ. ಅವು, ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳೂ, ಕಾಡುಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ಮರದ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಸ್ಕೊಲೈಟಿಡ್ ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ, ಕಪ್ಪು, ಬೂದು ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದು, ಚದುರಂಗದಂತಿದೆ—ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಸರು ಪಪ್ಪಳಿದುಂಬಿಗಳು. ಹಲವು ಬಗೆಗಳ ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಮೂರು, ತೆಳು ಬಣ್ಣದ, ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮವಾದ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ; ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯದ ಜಾಗ ಸಮವಾಗಿ ಕಪ್ಪು. ಸರಿಸುಮಾರು ವರ್ತುಳಾಕಾರ; ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು. ಮುನ್ನೆದೆ ಮುಂದೆ ಅಗಲ, ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸೇರುವ ಕಡೆ ಸಣ್ಣ, ಕೆಲವು ಇರುವೆಗಳಂತಿವೆ. ತಲೆ ಅಗಲ; ಕಣ್ಣು ಸಣ್ಣ, ಕಾಲುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ, ಮುಂಗಾಲುಗಳು ದೊಡ್ಡವು. $\frac{1}{4}$–$\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.

ನೆಕ್ರೊಬಿಯ ರೂಫಿಪೆಸ್—ಕೆಂಪು ಕಾಲಿನ, ಹಂದಿ ಮಾಂಸದ ದುಂಬಿ. ಕೆಲವರು ಇದನ್ನು ಕೊರಿನೆಟಿಡಿ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಉಪ್ಪೂರಿಸಿ, ಒಣಗಿಸಿದ ಮಾಂಸವನ್ನು ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀರುಂಡೆ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳೂ ಒಂದೇ ರೀತಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಒಣಮೀನು, ಮೀನು, ಮೂಳೆಗೊಬ್ಬರ, ಬೆಣ್ಣೆ, ಒಣಮೊಟ್ಟೆ, ಚರ್ಮ, ಕೊಬ್ಬರಿ. ಒಣ ಹಣ್ಣುಕಾಯಿಗಳು, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಕೀಟಗಳು, ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಹೊಳಪು, ಹಸರು–ನೀಲಿ, ಉಬ್ಬು. ಪಕ್ಕಗಳು ನೇರ. ಕುಡಿ ಮೀಶೆ ಬುಡ ಕೆಂಪು–ಬೂದು. ಜೀರುಂಡೆಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಹರಡಬಲ್ಲವು. ಹೆಣ್ಣು 400–2000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ; ಮೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ. ವರ್ತುಳ, ಪಾರದೀಪಕ (translucent). ಆಹಾರದ ಮಧ್ಯೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. 4–5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಉದ್ದ. ಕೃಶ, ತಲೆಕಡೆ ಕಿರಿದು, ಕಡುಗೆಂಪು, ಮೋಟುಕಾಲುಗಳು; ಮೋಟು ಕೂದಲುಗಳು. ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಣಗಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ.

ಲ್ಯಾಂಪೈರಿಡಿ– ಮಿಂಚು ಹುಳುಗಳು. ಉದ್ದ, ಕಿರಿದು, ಪಕ್ಕಗಳು ನೇರ, ಎಲಿಟ್ರ ಮೆದುವು, ಶರೀರದೊಳಗೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಿಂಚು ಹೆಣ್ಣಿನೊಡನೆ ಕೂಡಲು ಸೂಚನೆ ಎಂದು ಭಾವನೆ. ಅವು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಮಿಂಚುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಕೊಳ್ಳೆ ಕೀಟಗಳು, ಅವೂ ಬೆಳಕನ್ನು ಮಿಂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು ½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪು; ಮುನ್ನೆದೆಯಮೇಲೆ ಬಟ್ಟೆಗಳು; ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗೀರುಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ಅರ್ಧವೃತ್ತ; ಅಂಚು ಮುಂದೆ ಬಡುವಿನಂತೆ (shelf) ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ; ಅದರ ಕೆಳಗೆ ತಲೆ ಬಗ್ಗಿ ಅಡಗಿದೆ. ಎಲಿಟ್ರ ಉಬ್ಬಿಲ್ಲ; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಪಕ್ಕಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಳಿಗೆಯಂತೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೀಟಗಳೂ, ಮರಿಗಳೂ ಎರೆಹುಳುಗಳನ್ನೂ, ಬಸವನ ಹುಳುಗಳನ್ನೂ, ಶೀಗಡಿ, ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನೂ ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ, ಮಳೆ ಬಂದಾಗ, ತನುವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯ, ಕಾಡು ಚೌಗು ಪ್ರದೇಶ, ತೊರೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಲ್ಯಾಂಪೈರಿಸ್ ನಾಕ್ಟಿಲ್ಯೂಕ; ಫೊಟೈನಸ್; ಲ್ಯೂಸಿಯೋಲ—ಬಗೆಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಕ್ಯಾಂಥಾರಿಡಿ—ಶಿಪಾಯಿ ದುಂಬಿಗಳು. ಹೊಳೆಯುವ ಈ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಂಪೈರಿಡಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ವ್ಯತ್ಯಾಸ :—ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಮುನ್ನೆದೆಯ ಹೆಡೆಯಿಲ್ಲ, ಕುಡಿಮೀಶೆ ದೂರ ದೂರ, ಇವಾವೂ

ಮಿಂಚುವುದಿಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ, ನೇರ ಪಕ್ಕಗಳ ಚಪ್ಪಟೆ ದುಂಬಿಗಳು; ಎಲಿಟ್ರ ಅಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಲ್ಲ. ಹಳದಿ, ಬೂದು, ಕಪ್ಪು; ಮುನ್ನೆದೆ ಮತ್ತು ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಸ್ಪರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವ ಬಟ್ಟು ಅಥವ ಗೀರುಗಳು.

ಈ ಕುಲದ ದುಂಬಿಗಳೂ, ಮರಿಗಳೂ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು. ಕೆಲವು ಬಗೆ ದುಂಬಿಗಳು ಪರಾಗ ಮತ್ತು ಮಕರಂದವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆ, ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಇದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ; ದುಂಬಿಗಳು ಹಾರಾಡಿ, ಸಸ್ಯಹೇನು, ಬೂಜು ತಿಗಣೆ, ಇತರ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕ್ಯಾಂಥ್ಯಾರಿಸ್-ಚೌಲಿಯೊಗ್ನೇಥಸ್—ಇತ್ಯಾದಿ ಬಗೆಗಳು ಉದಾ:

ಟೈನಿಡಿ—(Ptinidae) (ಅನೊಬ್ಬೈಇಡಿ, ಬಾಸ್ಟ್ರಿಕೈಡಿ, ಲಿಕ್ಟಿಡಿ ಸೇರಿವೆ) ಕುಟ್ಟೆಹುಳು. ಇವು ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿಗಳು. $\frac{1}{8}$–$\frac{3}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ತಲೆ ಮುನ್ನೆದೆ ಹೆಡೆ ಕೆಳಗೆ ಬಗ್ಗಿದೆ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು, ಕೆಲವಕ್ಕೆ, ನುಣುಪು ಚರ್ಮ, ಎಲಿಟ್ರ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಜೇಡಗಳಂತೆ, ಎಲಿಟ್ರ ಗುಂಡು, ಪಾರದೀಪಕ, ಕಣ್ಣು, ತಲೆ, ಎದೆ ಸಣ್ಣ; ತಾರತಮ್ಯವಾಗಿ ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಕಾಲುಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ಕೆಲವು ಎದೆ, ಎಲಿಟ್ರ ಸಮವಾಗಿ, ವರ್ತುಳಾಕಾರ. ಇವು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ, ಒಣಗಿದ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊಳೆತ ಸಸ್ಯ—ಪ್ರಾಣಿ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸಿ; ಆಗಾಗ್ಗೆ ದಾಸ್ತಾನು ಮತ್ತು ವಾಸಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪೀಡೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಗಿಬ್ಬಿಯಂ ಸಿಲ್ಲಾಯ್ಡಿಸ್—ಉಗ್ರಾಣದ ದುಂಬಿ. (Ptinidae) ಕಂದು ಬಣ್ಣ, ಜೇಡರ ಹುಳುವಿನಂತಿದೆ. ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಎದೆ ಹೊಟ್ಟೆಸೇರಿ ಗುಂಡು, ಒಳಭಾಗ ತಗ್ಗು. ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಬಂಧದ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ನಾಶಕರ. ದಾಸ್ತಾನು, ಅರಿಸಿನ, ಶುಂಟಿಗೆ ಬಿದ್ದು, ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ಫೆರಿಕಸ್ ಬಗೆಗಳು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ; ಉಗ್ರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಚರ್ಮದ ರಟ್ಟು, ಪುಸ್ತಕಗಳ ಅಂಟುಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಲ್ಯಾಸಿಯೊಡೆರ್ಮ ಸೆರ್ರಿಕಾರ್ನ್—(ಅನೊಬಿಯಿಡಿ) ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿ. $\frac{1}{16}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಗಂದಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳ ದುಂಬಿಯನ್ನು (ಸ್ಟೆಟೊಡ್ರೆಪ) ಹೋಲುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಗೀರುಗಳಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಗದೆಯಂತಲ್ಲ, ಮರಿಗಳು ಬಾಗಿವೆ, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ತಂಬಾಕಿನ ವಸ್ತುಗಳು—ಸಿಗರೇಟು, ಚುಟ್ಟ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ನಾಶಕರ. ಇದನ್ನು ಚುಟ್ಟ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ತಂಬಾಕೇ ಅಲ್ಲದೆ,

ದಾಸ್ತಾನು ಬೀಜಗಳು, ಒಣಗಿದ ಮೂಲಿಕೆಗಳು, ಹಿಂಡಿಗಳು, ಶುಂಟಿ ಮತ್ತು ಅರಿಸಿನ, ಕೊಬ್ಬರಿ, ಒಣಹಣ್ಣು, ಮೀನು, ಮಾಂಸ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೂ ಹಾನಿಕರ.

ಸೈಟೊಡ್ರೆಪ ಪ್ಯಾನಿಸಿಯ—ಗಂದಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳ ದುಂಬಿ. ಸಣ್ಣ, ಕಂದು, $\frac{1}{10}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಎಲಿಟ್ರ ಗಿರುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಗದೆ. ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು; ನುಣುಪು. ಒಣಗಿದ ಅರಿಸಿನ, ಶುಂಟಿ, ಕೊತ್ತಂಬರಿ. ಮೂಲಿಕೆಗಳು, ಚರ್ಮದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು, "ರೆಕಾರ್ಡು" ಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಗುಂಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು, ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಯಾವ ವಸುವನ್ನಾದರೂ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ!

ಅನೊಬಿಯಂ ಸ್ಟ್ರಯೇಟಮ್, ಮತ್ತು ಸೆಸ್ಟೊಬಿಯಂ ರೂಫೊವಿಲ್ಲೋಸಮ್—ಫರ್ನಿಚರ್ ದುಂಬಿ ಮತ್ತು "ಡೆತ್‌ವಾಚ್" ದುಂಬಿ. ಮರದ ಸಾಮಾನುಗಳಿಗೂ, ಕಟ್ಟಡಗಳಿಗೂ ಬಹಳ ಹಾನಿಕರ. "ದೆತ್‌ವಾಚ್" ದುಂಬಿ, ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮರದ ವಸ್ತುಗಳ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಕಾಲ, ರೋಗಿಗಳ ರೂಮಿನ ಶಾಂತತೆ ಭಯಸೂಚನೆಯಂತೆ, ತನ್ನ ತಲೆಯನ್ನು ಬಡಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ; ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಹೆಸರು!

ರೈಜೊಪೆರ್ಥ ಡಾಮಿನಿಕ—ಬಾಸ್ಟ್ರಿಕೈಡಿ. ಕಂದು ಬಣ್ಣದ, ದಪ್ಪ ಗುಂಡು ತಲೆಯ ಕೀಟ, $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ದಾಸ್ತಾನು ಬತ್ತಕ್ಕೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅದು, ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು, ಹೊಟ್ಟನ್ನು ಕೊರೆದು, ಒಳಗಿನ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ತಿಂದು ಪುಡಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬತ್ತದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇತರ ಕೀಟಗಳೊಡನೆ, ಬೇರೆ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೂ ಬೀಳುವುದುಂಟು.

ಸೈನೊಜೈಲಾನ್ ಮತ್ತು ಡೈನೊಡಿರಸ್=ಕುಟ್ಟೆ ಹುಳುಗಳು, ಅವು, ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳೂ, ಬೊಂಬು, ಬೆತ್ತ, ಮನೆಯ ಮರದ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಪುಡಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

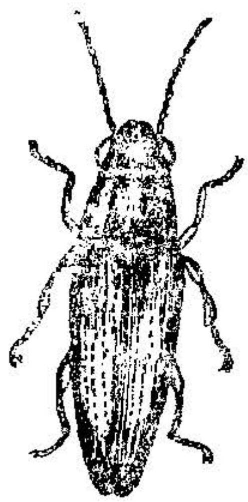
ಈ ಕುಲದ ಇನ್ನೊಂದು ಕುತೂಹಲಕರ ಕೀಟ—ಸೀಸದ ಹೊರಜಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ, ಅಥವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾರ್ಗ ಸಂಕುಚಿಸುವ ದುಂಬಿ. (Lead cable or shortcircuit beetle). **ಸ್ಕೊಬಿಸಿಯ ಡಿಕ್ಲೈವಿಸ್.** ಉದ್ದ, ಕಪ್ಪು-ಬೂದು. ಒಣ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ. ದುಂಬಿಗಳು ಆಗಾಗ್ಗೆ, ಸೀಸದ ಟೆಲಿಫೋನಿನ ಹೊರಜಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ನೀರಿಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ವಿಶೇಷ;

ಅಲ್ಲದೆ. ಮದ್ಯದ ಪಿಪಾಯಿಗಳನ್ನು, ಬಿರಟೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಸೋರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಲಿಕ್ಟಸ್ ಬಗೆಗಳು (ಲಿಕ್ಟಿಡಿ) ಮರದ ದಿಮ್ಮಿ, ಬೊಂಬುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಪುಡಿಯನ್ನು ಉದುರಿಸುತ್ತವೆ.

ಬ್ಯೂಪ್ರೆಸ್ಟಿಡಿ—ಆಭರಣ ದುಂಬಿಗಳು; ಮರಕೊರೆಯುವ ಲೋಹದಂತ ಹೊಳಪಿನ ಕೀಟಗಳು. ಅವು ಉದ್ದ, ಸ್ವಲ್ಪ ಚಪ್ಪಟೆ; ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡ ಜೀರುಂಡೆಗಳು; ಎಲಿಟ್ರ ಮಟ್ಟವಿಲ್ಲದ ಒರಟು; ಹೊಳಪು; ಲೋಹದ ಕೆತ್ತನೆಯಂತೆ ಮಿನುಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಣ್ಣಗಳು-ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ತಾಮ್ರ, ಹಸರು, ನೀಲಿ. ಮೈಮೇಲೆ ಬಣ್ಣ ಒಂದೇ ಸಮವಾಗಿದ್ದರೂ, ಕೆಲವು ಜೀರುಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಳದಿ, ಬಿಳುಪಿನ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಚುರುಕು, ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಈ ಜೀರುಂಡೆಗಳು "ಕ್ಲಿಕ್" ಜೀರುಂಡೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳೆಲ್ಲಾ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಸೇರಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ದಪ್ಪ; ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದೆ. ಎಲಿಟ್ರ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ, ತುದಿ ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ಚೂಪಾಗಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ, ಕಾಲುಗಳು ಸಣ್ಣ, $\frac{3}{8}$—$1\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಎದೆ ಅಗಲ, ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಚಪ್ಪಟೆ ತಲೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಮರ, ಕುರಚಲುಗಳ ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ.

ಸ್ಫೆನಾಪ್ಟೆರ ಗಾಸಿಪಿಯೈ—(ಚಿತ್ರ 37) ಹತ್ತಿಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು.



ಚಿತ್ರ 37. ಬ್ಯೂಪ್ರೆಸ್ಟಿಡಿ (ಸ್ಫೆನಾಪ್ಟೆರ ಗಾಸಿಪಿಯೈ)

ತಾಮ್ರವರ್ಣದ ಹೊಳಪಿನ ಜೀರುಂಡೆ; $\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ನೆಲಗಡಲೆ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಜೀರುಂಡೆಯನ್ನು (ವೆರ್‌ಪೂಚಿ) ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಇಂಡಿಯದಲೆಲ್ಲಾ

ಇದ್ದರೂ, ಮದ್ರಾಸು, ಮೈಸೂರು ದೇಶದ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕದ ಹತ್ತಿ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಜೀರುಂಡೆಯ ಮರಿ ಕೊರೆದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಜೀರುಂಡೆ ಕಾಂಡದ ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ; ಮರಿಗಳು, ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಸುರಂಗ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ; ಮರಿ ಮಾಸಲು, ಉದ್ದ; ಮುಂಭಾಗ ಚಪ್ಪಟೆ. ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಸುರಂಗದಲ್ಲೇ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀರುಂಡೆ, ಮರಿ ಕೋಶವಾಗುವ ಮುಂಚೆ ಮಾಡಿದ, ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಸ್ಫೆನಾಪ್ಟೆರ ಪೆರೊಟೆಟ್ಟಿ—ವೆರ್‌ಪೂಚಿ. ನೆಲಗಡಲೆ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು. ಜೀರುಂಡೆ ಹೊಳೆಯುವ ಕಂದು ಬಣ್ಣ. ಇದರ ಮರಿ, ನೆಲ ಗಡಲೆ ಗಿಡದ ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆದು, ನಾಶವಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬಾಡಿ, ಒಣಗುತ್ತಿರುವ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣದ ಹುಳು, ಕೋಶ, ಕೊರೆದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಜೀರುಂಡೆ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಮಾಸಲು, ಮುಂಭಾಗ ಚಪ್ಪಟೆ. ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು, ತಿಂದು, ಬೆಳೆದು, ಒಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀರುಂಡೆ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಬೆಲಿನೋಟ ಸ್ಟ್ರಾಸಿನ—ಈ ಜೀರುಂಡೆ ನೀಲಿಕಪ್ಪು. ಇದರ ಮರಿ, ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ ಮರಗಳ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಟ್ರೇಕಿಸ್ ಬೈಕಲರ್—ಟ್ರಿ. ಐಪೂಮಿಯ ಈ ಸಣ್ಣ ಜೀರುಂಡೆಗಳು, ಮುತ್ತುಗ ಮತ್ತು ಗೆಣಸಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಇಲ್ಯಾಟೆರಿಡಿ—"ಕ್ಲಿಕ್" ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ಗಟ್ಟಿ, ಮೃದು, ಮೀನಾಕೃತಿ, ಕಿರಿದು, ಕಪ್ಪು, ಬೂದು; ಜನಾಕರ್ಷಣೆ—ಅಂಗತ್ತನಾಗಿಟ್ಟಾಗ ಎಲಿಟ್ರದ ಬುಡ ವನ್ನು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಡಿದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ; ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ; ಏಕೆಂದರೆ ಮರಿಗಳು, ಬೂದು ಬಣ್ಣದ. ರಿಬ್ಬನ್ನಿನಂತ ಗಟ್ಟಿಚರ್ಮದ ತಂತಿಹುಳುಗಳು; ಅವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನೂ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯನ್ನೂ ಕೊರೆದು, ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಅವು ಗಳ ಹತೋಟಿ ಕಷ್ಟ. ಮರಿಗಳ ಹಿಂದಿನ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ವಂಶದ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯವಾಗಿ ಅಲಂಕಾರದ ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಮರಿಗಳು ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು.

ಜೀರುಂಡೆಗಳ ಮುನ್ನೆದೆ ಗುರಾಣಿಯಂತೆ ಮುಂಭಾಗ ಗುಂಡಾಗಿ, ತಲೆಯ ಅಂಚಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಲಿಟ್ರ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮುಚ್ಚಿ, ಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ತುದಿಯಕಡೆ ಕಿರಿದಾಗಿದೆ. ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೋಟು, ಗರಗಸದಂತೆ, ಅಥವ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತೆ. ಮುನ್ನೆದೆಗೂ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯೆ ತಿರುಗಣೆ

ಕೀಲಿದೆ; ಶರೀರದ ಕೆಳಗೆ ಮುನ್ನೆದೆಯ ಒಂದು ದಪ್ಪಮುಳ್ಳು ಮಧ್ಯದೆದೆಯ ಕುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ; ಇದೇ ಚಿಮ್ಮುವ ಅಂಗ. $\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಅಸಾಧಾರಣ ಬಣ್ಣಗಳು. ಎಲಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣ, ಗೀರುಗಳೂ ಇವೆ. ಒಂದು ವಂಶದ ಜೀರುಂಡೆ ಮುನ್ನೆದೆ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣಿನಂತ ಗುರ್ತುಗಳವೆ. ಪೈರೊಫೋರಸ್ ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಎದೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಿಂಚುವ ಅಂಗಗಳಿವೆ.

ಟೆನಿಬ್ರಿಯೊನಿಡಿ—ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಪ್ಪು ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯ ತೋರ್ಕೆ ಮತ್ತು ಭೂಚರ ನಡತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ನೆಲದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ಹಿಂಗಾಲು ಹರಡಿನ 4 ತುಂಡುಗಳ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. ಆಕಾರ ಕೆಲವು ಜೀರುಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲಕ್ಷಣ; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಗೂನುಬೆನ್ನು; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಮುನ್ನೆದೆ ಅಂಚು ಮೇಲಕ್ಕೆದ್ದಿರುತ್ತದೆ, ಅಥವ ಹಲ್ಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಶರೀರ ಮೃದು, ಸೊಳಪು; ಎಲಿಟ್ರ ಸುಕ್ಕು, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಅಂಚು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಮುಚ್ಚಳದಂತೆ ಬಗ್ಗಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮಣಿಮಾಲೆ. ಬಣ್ಣ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಪ್ಪು—ಮಬ್ಬು. ಮರಿಗಳು ತಂತಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ವ್ಯತ್ಯಾಸ:—ಮೇಲ್ತುಟಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿ ವಿಶೇಷಿಸಿಲ್ಲ. ಈ ಕುಲ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ. ಈ ಕುಲದ ಮುಖ್ಯ ಜೀರುಂಡೆಗಳು—ದಾಸ್ತಾನು ಧಾನ್ಯ, ಹಿಟ್ಟಿನ ಕೀಟಗಳು. **ಬೊಲಿಟೊಥಿರಸ್ ಬೈಪರ್ಕಸ್**, ಮರದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಆವರಣ ಶಿಲೀಂಧ್ರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ; ಇದರ ಮೈ ಸುಕ್ಕು, ಮುನ್ನೆದೆ ಮೇಲೆ ಎರಡು, ಕೊಂಬುಗಳಿವೆ.

ಟೆನಿಬ್ರಿಯೊ ಮಾಲಿಟರ್—ಇದು ಕಣಜ, ಗಿರಣಿ, ಉಗ್ರಾಣಗಳಲ್ಲಿ, ಧಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಧಾನ್ಯದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಹಿಟ್ಟಿನ ಹುಳು (Mealworm). ಸಾಕಿದ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೂ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ, ಇದನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ.

ಹಿಟ್ಟಿನ ಕೆಂಪು ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಳು -ಟ್ರೈಬೋಲಿಯಂ ಫೆರುಜಿನಿಯಂ, ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆ—ಟ್ರೈ. ಕನ್‌ಫ್ಯೂಸಂ; ಟ್ರೈ. ಕ್ಯಾಸ್ಟೇನಿಯಂ. ಇದು ಚಪ್ಪಟೆ, ಉದ್ದ, ಕೆಂಪು. $\frac{1}{6}$ ಅಂಗುಲ. ಧಾನ್ಯ, ಎಣ್ಣೆಬೀಜ, ತರಕಾರಿಪುಡಿ, ಹಿಂಡಿ, ಒಣ ಹಣ್ಣು-ಕಾಯಿ, ಅಕ್ಕಿ, ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟು, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ, ಬಿಸ್ಕತ್, ತವಡು, ಒಣಗಿದ ಕೀಟಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ. ಮರಿಗಳು ಉದ್ದ, ಕೃಶ, ಬಿಳಿವು;

ಟೆನೆಬ್ರಾಯಿಡಿಸ್ ಮಾರಿಟ್ಯಾನಿಕಸ್—ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನೂ, ಇತರ ಕೀಟಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಅಲ್ಫಿಟೋಬಿಯಸ್ ಲೀವಿಗೇಟಸ್, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಶೇಂಗ, ಸಣ್ಣ ಧಾನ್ಯ, ಮೀನುಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಗೋನೊಕೆಫಾಲಮ್ ಹಾಫ್‌ಮೂನ್‌ಸೆಗ್ಗಿ, ಗೊ. ಡಿಪ್ರೆಸಮ್, ಓಪ್ಯಾಟ್ರಾಯ್ಡಿಸ್ ಫ್ರೇಟರ್, ಸೆಲೆರಾನ್ ಲ್ಯಾಟಿಪೆಸ್—ದ್ರಾಕ್ಷಿಬಳ್ಳಿ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

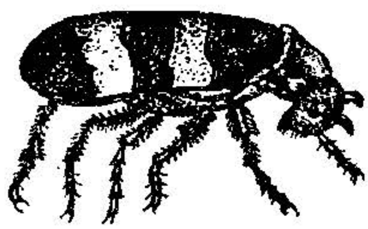
ಮೆಲೊಇಡಿ— ಹೊಪ್ಪಳೆ ಅಥವ ಎಣ್ಣೆಜೀರುಂಡೆಗಳು. ಇವುಗಳ ಗಾತ್ರ ¼-1 ಅಂಗುಲ, ಉದ್ದ ; ಅಂದಗೇಡಿ, ವರ್ತುಳ ಅಥವ ನೇರಪಕ್ಕಗಳುಳ್ಳ ಕೀಟಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ಕಿರಿದಾಗಿ, ಕತ್ತಿನಂತಿದೆ; ತಲೆ ಅಗಲ, ಎಲಿಟ್ರ ಅಗಲ; ಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ. ಕೆಳಗಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ; ಎಲಿಟ್ರ ಮೋಟು, ಒರಟು ಅಥವ ಮೃದು. ಹರಡು-ಟೆನಿಬ್ರಿಯೋನಿಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ—5 ತುಂಡುಗಳು. ಮೊದಲೆರಡು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; 4-ಹಿಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳು ಮಧ್ಯೆ ಸೀಳು. ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಎಲೆ, ಹೂಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಅಲಂಕಾರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರ. ಬಣ್ಣ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಸುಂದರ, ಹೊಳಪು, ಹಸುರು, ನೀಲಿ, ತಾಮ್ರವರ್ಣ, ಗುಲಾಬಿ, ಹಳದಿ-ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆಗಳು ; ಕೆಲವು ಪಟ್ಟೆಗಳಿಲ್ಲದ ಬೂದು, ಕಪ್ಪು, ನರೆ. ತಲೆಕೆಳಭಾಗು;ಕಣ್ಣು ಸಣ್ಣ; ಕುಡಿಮೀಶೆ 11-ತುಂಡುಗಳು.

ಇವುಗಳ ರಕ್ತ ತಗುಲಿದ ಕಡೆ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಬೊಬ್ಬೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ; **ಲಿಟ್ಟೆ ವೆಸಿಕಟೋರಿಯ**-"ಸ್ಪ್ಯಾನಿಷ್ ನೊಣ"ದಲ್ಲಿ "ಕ್ಯಾಂಥಾರಿಡಿನ್" ಇದ್ದು, ಬೊಬ್ಬೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಜೀವಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ರೂಪಾಂತರವಿದೆ—ವಿವಿಧ ಮರಿಗಳು, ಮತ್ತು ಹುಸಿ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ. ಮರಿಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಮಿಡತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ಕಾಡು ಜೇನು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಎಪಿಕಾಟ ಹಿರ್ಟಿಕಾರ್ನಿಸ್ ನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಂಥಾರಿಡಿನ್ ಹೆಚ್ಚು ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಈ ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ "ಕ್ಯಾಂಥಾರಿಡಿನ್" ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಸ್ತು ಔಷಧಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಕಾಮೋದ್ದೀಪಕ; ಗುಳ್ಳೆಗಳೆಬ್ಬಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಸ್ರಾವ ಉತ್ತೇಜಕ, ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ವೇದನೆ ನಿರೋಧ.

ಜೊನಾಬ್ರಿಸ್ ಪುಸ್ಟುಲೇಟ....(ಚಿತ್ರ 38) ತೊಗರಿ, ಹುರುಳಿ, ಹತ್ತಿ, ಮೊದಲಾದ ಬೆಳೆಗಳ ಹೂಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ವಿನಾಶಕಾರಿ. ಇದರ ಎಲಿಟ್ರ ಕೆಂಪು,

ಹಳದಿ ಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟಿಗಳು. ಇದರ ಮರಿಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಮಿಡತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಉಪಕಾರ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

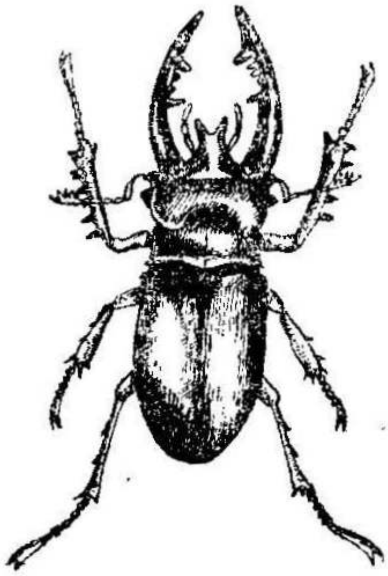


ಚಿತ್ರ 38. ಮೆಲೋಇಡಿ (ಜೋನಾಬ್ರಿಸ್ ಪುಸ್ಟುಲೇಟ್)

ಲಿಟ್ಟೆರೂಫಿಕಾಲಿಸ್; ಎಪಿಕಾಟ ಬಗ್ಗೆ ಇತ್ಯಾದಿ—ಬತ್ತ ಮೊದಲಾದ ಪೈರುಗಳ ಎಳೆ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಲ್ಯೂಕಾನಿಡಿ—ಜಿಂಕೆ ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ಈ ಕುಲದ ಕೆಲವು ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಬಹು ದೊಡ್ಡವು; ಉಷ್ಣವಲಯದ ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸಿನ ಒಡೊಂಟೊಲೇಬಿಸ್ ಆಲ್ಸಿಸ್. ನಾಲ್ಕು ಅಂಗುಲಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು. ಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿ ಇವು ಕಮ್ಮಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ಬೋಳು, ಮಬ್ಬು ಅಥವ ಹೊಳಪು; ಕಾಲುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಅಗಲ, ಉದ್ದ; ನೆಲವನ್ನು ಕೊರೆಯಲು ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ; ಮುಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳು ಅಗಲ—ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ; ತಲೆ ದಪ್ಪ; ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೊಣಕೈ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಪದರಗಳಿವೆ; ಗದೆಯ ಪದರಗಳು ಒಂದೊಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ. ಸ್ಕೆರಾಬಿಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಒಟ್ಟಾಗಿಲ್ಲ. ಗಂಡಿನ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳಿಂದ ಜಿಂಕೆ ಜೀರುಂಡೆಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು; ಹಾಗೂ ಚಿಗಟುವ ಕೀಟಗಳು. ಅವು ಭಯಂಕರವಾಗಿ ಕಂಡರೂ ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳಲ್ಲ. ಕೀಟಗಳ ಸಿಹಿ ಅಂಟು, ಸಸ್ಯಗಳ ಸ್ರಾವ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಕೆಳಗೆ, ಬೇರುಗಳಲ್ಲೂ, ಕೊಳೆಯುವ ಮರಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಈ ಕುಲದ ಜೀರುಂಡೆಗಳಿಗೆ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. **ಲ್ಯೂಕ್ಯಾನಸ್**



ಚಿತ್ರ 39. ಲ್ಯೂಕಾನಿಡಿ (ಲ್ಯೂಕಾನಸ್ ಲ್ಯೂನಿಫೆರ್)

ಲ್ಯೂನಿಫೆರ್ (ಚಿತ್ರ 39) ಹಿಮಾಲಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದೆ. ಇವು ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಮ್ಮಿ.

ಕ್ಲ್ಯಾಡೊಗ್ನೇಥಸ್ ಜಿರಾಫ—ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯ, ಜಾವಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಕಂದು-ಕಪ್ಪು, ಭಯಂಕರವಾದ ಮುಳ್ಳುಳ್ಳ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಶರೀರದಷ್ಟೇ ಉದ್ದ.

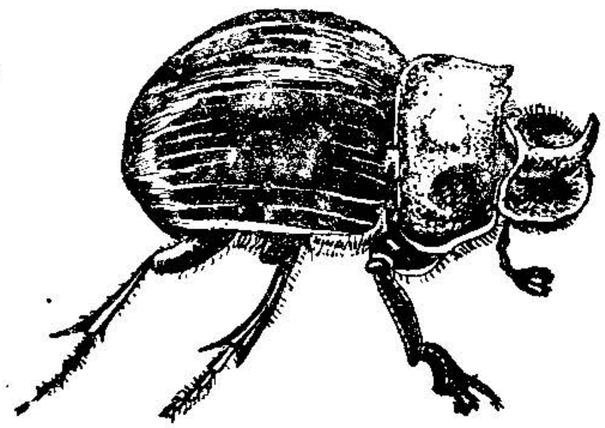
ಸ್ಕೆರಾಬೀಯಿಡಿ— ಮೆ-ಜೂನ್ ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ದೊಡ್ಡ ಕುಲ ; ಗಾತ್ರ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ-ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ, ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡವು; ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಗಲ, ಉಬ್ಬು, ಕತ್ತರಿಸಿದ ಚೂರಿನಂತೆ. ಹೊಳಪು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲವಾದರೂ ಕೆಲವು ಹಸುರು, ನೀಲಿ, ಅಥವ ಗುಲಾಬಿ-ತಾಮ್ರವರ್ಣ, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಬಟ್ಟು, ಗೆರೆಗಳೂ ಇವೆ. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಮುಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳು ಅಗಲ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಹೊರಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹಲುಬೆಯಂತ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಪದರ, ಗದೆಯ 3 – 7 ಪದರಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ಎಲಿಟ್ರದಷ್ಟೇ ಅಗಲ, ಆಗಾಗ ಕೊಂಬಿನಂತೆ ಉಬ್ಬುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿ ತೆರವು. ಮರಿಗಳು ದಪ್ಪ. ವರ್ತುಳ, ಬಿಳುಪು, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಕಾಲುಗಳು ; ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ; U—ಆಕಾರ

ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ, ಅವನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪುಗೊಳಿಸಬಹುದು ; ಒಂದು—ಸಗಣಿ, ಬೂಷ್ಟ್, ಅಥವ ಕೊಳೆಯುವ ಸಸ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಸಗಣೆಉಂಡೆ

ಜೀರುಂಡೆಗಳು, ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು. ಇವು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಗಂಡುಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಇನ್ನೊಂದು.—ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಎಲೆ, ಹೂಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ; ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆಗಳ, ಹುಲ್ಲುಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು, ಕೊಳೆಯುವ ಮರವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇವು ಬಿಳಿ, ಬೇರು ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಗಳು, ಗುಲಾಬಿ ಜೀರುಂಡೆಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ.

ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಸಗಣಿ ಜೀರುಂಡೆಗಳನ್ನು ಸ್ಕೆರಾಬಿಯಿಡಿ ಕುಲದಲ್ಲೂ ; ಎಲೆ, ಬೇರುಗಳ ಶತೃಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕುಲಗಳಲ್ಲೂ-ಮೆಲಲೋಂಥಿಡಿ ರೂಟೆಲಿಡಿ, ಡೈನಾಸ್ಟಿಡಿ, ಸಿಟೊನ್ನೈಯಿಡಿ—ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಕೆರಾಬಿಯಿಡಿ ಕುಲದ ವಂಶಗಳು 100 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಇಮ್ಸ್ ಪ್ರಕಾರ, ಹೀಲಿಯೊಕಾಪ್ರಿಸ್(ಚಿತ್ರ 40)ಮತ್ತು ಕಾರ್ಥಾಸಿಯಸ್ ದುಂಬಿಗಳ



ಚಿತ್ರ 40. ಸ್ಕೆರಾಬೀಯಿಡಿ. (ಹೀಲಿಯೋಕಾಪ್ರಿಸ್ ಬೂಸಿಫಾಲಸ್)

ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಆವರಿಸಿ ಚೆಂಡಿನಂತಾಗಿ, ಅವು ಬಹು ಹಿಂದಿನ ಬಂದೂಕದ ಕಲ್ಲಿನ ಗುಂಡುಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ತಪ್ಪು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದವು.

ಮೆಲಲೋಂಥಿಡಿ—ಇವುಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ—ಸಣ್ಣವೂ, ದೊಡ್ಡವೂ, ಕೃಶ ಅಥವ ಬಲವಾದ ಜೀರುಂಡೆಗಳೂ ಇವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ವರ್ತುಳಾಕಾರ, ಮೈನಯ, ಗೀರುಗಳು, ಅಥವ ಸುಕ್ಕು; ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ಹಸುರು, ನೀಲಿ,ಹೊಳಪು. ಕೆಲವು ಗಂಡಿನ ತಲೆಯಮೇಲೆ ಕೊಂಬಿನಂತೆ ರಚನೆಗಳು, ಕುಡಿಮೀಸೆಯ ಗದೆ ಉದ್ದ.

ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಮೇಲ್ತುಟಿ, ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಕ್ಲೈಪಿಯಸ್ ಕೆಳಗೆ ಹುದುಗಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಕಿರಿದು, ಹೊಟ್ಟೆಯಷ್ಟು ಅಗಲ. ಕಾಲುಗಳು ಆಗಾಗ ಉದ್ದ, ಬಲವಾಗಿವೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಎಲಿಟ್ರ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಹಾಲೊಟ್ರೈಕಿಯ ಕಾನ್ ಫರ್ಟ, ಮತ್ತು ಹಾ. ಕೆಪಿಟಿಟ—ಕೀಟಗಳ ಮರಿಗಳು ಕಾಫಿ ಮತ್ತು ಸಿಂಕೋನದ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಜೀರುಂಡೆಗಳು ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ರೂಟೆಲಿಡಿ—ಗಾತ್ರ ಸಾಮಾನ್ಯ; ಮೇಲ್ತುಟಿ ಗಡಸು. ಎಲಿಟ್ರದ ಅಂಚು ಪೊರೆ, ಅಥವ ಅಲ್ಲ. ಹೊಳಪು, ನೀಲಿ, ಹಸುರು, ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು. ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಅಗ್ರಸ್ಥ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಇವು ಮೈದಾನ, ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಅಡೊರಿಟಸ್ ವೆರ್ಸುಟಸ್–ಅ. ಲ್ಯಾಸಿಯೊಪೈಗಸ್ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಗುಲಾಬಿ ಎಲೆ, ಹೂಗಳ ದಳಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಪೊಪಿಲ್ಲಿಯ ಜಪಾನಿಕ—ಹೊಳಪು ಸಣ್ಣದುಂಬಿ. ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಇದು ಮತ್ತು ಇದರ ಮರಿಗಳು ಹಲವು ಗಿಡ ಮರ, ಹುಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಶತ್ರುಗಳು.

ಸಿಟೊನೈಯಿಡಿ—ಅಗಲ, ಚಪ್ಪಟೆ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ, ಹೊಳೆಯುವ ಕೀಟಗಳು. ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ದೊಡ್ಡದು. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಬೆಳೆದಿಲ್ಲ; ಮೇಲ್ದವಡೆ ಬಲವಲ್ಲ; ಮೇಲ್ತುಟಿ ಪೊರೆ ಮತ್ತು ಅಡಗಿದೆ; ಕೆಳದವಡೆಗೆ ಕೂದಲು. ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಹೂ, ಹಣ್ಣು ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕೊಳೆಯುವ ಸಸ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಈ ಕುಲದ ಗಮನಾರ್ಹ ಕೀಟ–ಆಫ್ರಿಕದ **ಗೋಲಿಯಾಥಸ್ ಗೋಲಿಯೊಥಸ್,** ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ದಪ್ಪ—5 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಕಂದು ಬನಾತಿನ ಬಣ್ಣ, ಮುನ್ನೆದೆ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಗೆರೆಗಳು; ತಲೆ, ಮತ್ತು ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಗುರ್ತುಗಳು. ಅವು, ಸಣ್ಣ ಸೇಬಿನ ಗಾತ್ರದ ಸಗಣಿ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಂಗ್ರಹಕಾರರೂ ಆ ಉಂಡೆಗಳಿಗೆ 150–250 ಡಾಲರುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ.

ಸಿಟೋನಿಯ ಆರಟ—ಯೂರೋಪಿನ ಸೊನಾರ ದುಂಬಿ (Goldsmith beetle), ಚಿನ್ನದಂತೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಹೂಗಳ ಬಂಬಲ್‌ದುಂಬಿ, ಯೂಫೋರಿಯ ಇಂಡ. ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕದ ಹಳದಿ–ಕಂದು, ಕೂದಲುಳ್ಳ ದುಂಬಿ.

ಆಕ್ಸಿಸಿಟೋನಿಯ ವೆರ್ಸಿಕಲರ್—ಗುಲಾಬಿ ಹೂ, ಎಲೆಗಳನ್ನು, ಜೋಳದ ಎಳೆತೆನೆಗಳನ್ನೂ, ನೆಲಗಡಲೆ ಹೂಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಡೈನಾಸ್ಟಿಡಿ—ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದಿಂದ, ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಜೀರುಂಡೆಗಳು, ಉದ್ದ, ವರ್ತುಳ, ನಯಸ್ಸು, ಹೊಳಪು ಅಥವ ಮಸುಕು, ಸುಕ್ಕು ಅಥವಾ ಶಿಲ್ಪಾಲಂಕಾರ, ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುನ್ನೆದೆ ಮೇಲೆ ಗಂಥಿಗಳು. ಪೊರೆಯಂತ ಮೇಲ್ತುಟಿ, ತಲೆಯೊಡನೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿದೆ. ಮೇಲ್ದವಡೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ, ರೇಕಿನಂತೆ ಬಗ್ಗಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿದೆ.

ರೈನಾಸಿರಾಸ್ ದುಂಬಿ—ಒರಿಕ್ಟಿಸ್ ರೈನಾಸಿರಾಸ್. ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪು, ಉದ್ದ, ವರ್ತುಳ, 1½–2 ಅಂಗುಲ. ಎಲಿಟ್ರ ನಯ, ಹೊಳಪು ಕಪ್ಪು, ಶರೀರದ ಕೆಳಭಾಗ ಕಂದು, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಒಳ್ಳೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದು, ದೂರ ಹಾರಬಲ್ಲದು. ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಚೂಪಾದ ಕೊಂಬಿದೆ, ಇದು ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದ ; ಈ ಕೊಂಬಿರುವುದರಿಂದ ಹೆಸರು—ರೈನಾಸಿರಾಸ್ ದುಂಬಿ. ಇಂಡಿಯದ ತೀರಪ್ರದೇಶ, ಸಿಲೋನ್, ಇಂಡೊಮಲಯಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಇದೆ. ದುಂಬಿ ತೆಂಗಿನ ಸುಳಿಯನ್ನು, ಗರಿಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆದು, ನಾರನ್ನು ಅಗಿದು ಉದುರಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಿರುವ ಕಡೆ ನಾರು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಗರಿಗಳು ಅಗಲಿದಾಗ, ಎಲೆಗಳು ಕತ್ತರಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಎಳೆಮರಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ತೆಂಗು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಈಚಲು, ತಾಟಿ, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಅಡಕೆ, ಮತ್ತು ಇತರ ಗರಿಮರಗಳ ಸುಳಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಈ ದುಂಬಿ ಗೊಬ್ಬರದ ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಗುಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ದಪ್ಪ, ಬಿಳುಪು ಮೈಸುಕ್ಕು, ಕೆಳಭಾಗ ಬಗ್ಗಿದೆ ; ತಲೆ ಕಂದು. 4–5 ತಿಂಗಳು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ಹಿಕ್ಕೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗಿ, ಆಮೇಲೆ ದುಂಬಿ ಹೊರಬಂದು, ಹಾರಿ ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಜೈಲೊಟ್ರೂಪಿಸ್ ಗಿಡಿಯನ್—ಇನ್ನೊಂದು ದುಂಬಿ, ತಲೆ, ಎದೆ, ಕೊಂಬುಗಳಿವೆ. ಮಲಬಾರಿನಲ್ಲಿ ಇದೂ ಸಹ ತೆಂಗನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಫಿಲ್ಲೊಗ್ನೇಥಸ್ ಡೈಯೊನಿಸಿಯಸ್ ದುಂಬಿ ಮರಿಗಳು ಬತ್ತದ ಬೇರನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತವೆ.

ಸಿರಾಂಬಿಸಿಡಿ—ಉದ್ದ ಕುಡಿಮೀಶೆದುಂಬಿಗಳು ; ಬಹುಶಃ ಸುಂದರವಾದ ಕೀಟಗಳು. ಉದ್ದವಾದ ವರ್ತುಳ ಶರೀರ ($\frac{1}{2}$ – 2 ಅಥವ 3 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ) ಒಳ್ಳೆ ಬಣ್ಣ, ಪಟ್ಟಿ, ಬಟ್ಟುಗಳುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದೆ. ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಬಹು ಉದ್ದವಾದ ಕುಡಿ ಮೀಶೆಗಳು—ಅದರಲ್ಲೂ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ ; ಅವುಗಳ ಬುಡದ ಸ್ವಲ್ಪ ಸುತ್ತ ಕೂಡಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಹರಡು 4–ತುಂಡುಗಳು ; ಮೂರನೆಯದು ದ್ವಿಪಾಲಿಯಾಗಿ, ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕುಂಚದಂತಿದೆ. ಮುನ್ನೆದೆ, ಮತ್ತು ತಲೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗಿಂತ ಕಿರಿದು ; ತಲೆ ಕೆಳಬಾಗು ; ಆಗಾಗ ಮುನ್ನೆದೆ ಪಕ್ಕದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವ ಹೆಚ್ಚು ಮುಳ್ಳುಗಳು. ಎಲಿಟ್ರದ ಅಂಚುಗಳು ಸಮಾನಾಂತರ; ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ; ಆಗಾಗ ಅವು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬು, ಅಥವ ಹಿಂದೆ ಕಿರಿದು. ಹಲವು ಮಸಕಾದರೂ, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣಗಳಿದ್ದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ.

ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಎಲೆ, ಮೃದು ತೊಗಟೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ತಲೆಗಳು ಗುಂಡು, ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳು; ಅವುಗಳ ಮೈ ಸುಕ್ಕು, ವರ್ತುಳ, ಬಿಳುಪು; ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಎದೆ ದಪ್ಪ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ದೀರ್ಘಕಾಲ 10-20 ವರ್ಷಗಳು—ಮರಿಗಳ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಕುಲದ ಕೀಟಗಳ ನಡತೆ, ತೋರ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ತರಹ. ಹಲವು ನಾಶಕರ ವಂಶಗಳು.

ಬಾಟೊಸಿರ ರೂಫೊಮಾಕುಲೇಟ (**ಬಾ. ರೂಬಸ್**)—ಮಾವಿನ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ. ದೊಡ್ಡ ಜೀರುಂಡೆ. ಕಾಲುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ ; ಹಳದಿ-ಕಂದು, ಎದೆ ಮತ್ತು ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಹಳದಿ-ಕೆತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟುಗಳು. ಸುಮಾರು 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಬಿಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ಬಿರುಕು, ಮತ್ತು ಗಾಯವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಹಳದಿ-ಬಿಳುಪು. ದಪ್ಪ, 4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪ, ಮುಂಭಾಗ ಅಗಲ; ತಲೆ ಕಂದು, ಬಲವಾದ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು. ಬುಡ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೇ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಬರುವ ಮರದ ಪುಡಿ, ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಇನ್ನಾವ ಚಿನ್ಹೆಗಳೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಕೊಂಬೆಗಳ ಎಲೆಗಳು ಬಿದ್ದು, ಮರ ಒಣಗಬಹುದು. ಬೆಳೆದ ಮರಿ, ಸುರಂಗದೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. 3–6 ತಿಂಗಳನಂತರ ದುಂಬಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

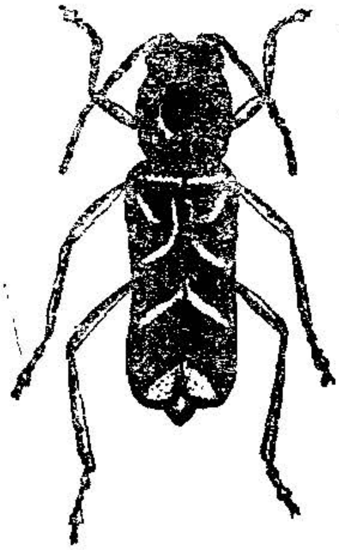
ಈ ಕೀಟ, ಹಲಸು, ರಬ್ಬರ್, ಅಂಜೂರದ ಮರಗಳನ್ನೂ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಕೆಲಿಡೋನಿಯಂ ಸಿಂಕ್ಟಮ್—ಕಿತ್ತಳೆಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ. ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ (ಮೈಸೂರು, ಕೊಡಗು, ನೀಲಗಿರಿ) ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಜೀರುಂಡೆ 1-1¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಕತ್ತರಿಸಿದ ಹಸಿ ಕಿತ್ತಳೆ ಮರದ ಸುಗಂಧ. ಬಣ್ಣ ಹೊಳಪು ಹಸುರಾದರೂ ಕಪ್ಪು ನೀಲಲೋಹಿತ; ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುನ್ನೆದೆ ಹೊಳೆಯುವ ಹಸುರು. ಈ ಜೀರುಂಡೆಯ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ-ಎಲಿಟ್ರದ ಮಧ್ಯೆ ಹಳದಿ ಅಥವ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿ; ಇದು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಚಾಚಿದೆ. ಇಂಥ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿ ಕೆಲವು ಬೇರೆ ವಂಶಗಳ ಜೀರುಂಡೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳ ಕುಡಿಮೀಸೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹಳದಿ; ಗಾತ್ರವೂ ದಪ್ಪ. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳ ಬಣ್ಣ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದು—ಮಾಸಲು ಹಸುರು ಅಥವ ಕಂದು—ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿ ಇದ್ದರೆ, ಅದು ಕಿತ್ತಳೆಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟವೇ ಸರಿ; ಆದರೂ ಇದೇ ವಂಶದ ಕೆಲವು ಜೀರುಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿ ಇಲ್ಲ. ಆಗ ಇದರ ಗುರ್ತು ಹಚ್ಚಲು ಕಷ್ಟ; ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, 11-ತುಂಡುಗಳಿದ್ದು, 5 ರಿಂದ 10ರವರೆಗೆ ತುಂಡುಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಿದ್ದರೆ, ಅದು ಕಿತ್ತಳೆ ಜೀರುಂಡೆಯೆಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ; ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ತೊಡೆಗಳು ಎಲಿಟ್ರದಷ್ಟೇ ಅಥವ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದ; ಹೊಟ್ಟೆಯ 5ನೆಯ ಸಂಧಿ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಚ್ಚು ಇದೆ; ಇದು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ತುಟಿ ಅಂಚು ಒಳಬಾಗಿದೆ; ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಕಿರಿದಾಗಿ ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಬಗ್ಗಿವೆ. ಒಳಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಕೆಳದವಡೆ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೂ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಈ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು, ಮಕರಂದ, ಮತ್ತು ಪರಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಅನುಕೂಲ. ಈ ಜೀರುಂಡೆ ನೇರಿಳೆ ಹೂಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಜೇನು ತುಪ್ಪವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಮೇ, ಜೂನ್, ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಜೀರುಂಡೆ 30-50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ರಂಬೆಗಳ ಕವಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಅದುಮಿ, ಒಂದು ಬಗೆ ಅಂಟಿನಿಂದ ಕಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ; ಮಳೆಯಿಂದ ಬಿದ್ದುಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. 11-12 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ರಂಬೆಯ ಸುತ್ತ ಕೊರೆದು, 2-6 ವಾರಗಳು ರಂಬೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಒಣಗಿದ ಮೇಲೆ ಕಾಂಡದ ಕಡೆ ತಿರುಗಿ, ಬುಡದ ವರೆಗೂ ಸೊಟ್ಟ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಪುಡಿಯನ್ನು ಉದುರಿಸುತ್ತದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ¼ ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಸುಮಾರು 10 ತಿಂಗಳು ಒಳಗೇ ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ; ಸುಮಾರು 3 ವಾರಗಳನಂತರ ಜೀರುಂಡೆಯಾಗಿ, ಒಂದೆರಡು ವಾರಗಳು ಒಳಗೇ ಇದ್ದು ಮೇ, ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ

ಹಾರುತ್ತದೆ. ಜೀವಚರಿತ್ರೆ ಒಂದು ವರ್ಷ; ಕೊಡಗಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವರ್ಷ. ಈ ಕೀಟ ಕಿತ್ತಳೆ, ನಿಂಬೆ, ಇತರ ಜಂಬೀರ ಜಾತಿ ಮರಗಳ ಶತ್ರು.

ಜೈಲೊಟ್ರೆಕಸ್ ಕ್ವಾಡ್ರೈಪಿಸ್. (ಚಿತ್ರ 41) ಕಾಫಿ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಬಿಳಿಹುಳು. ಕಾಫಿಗಿಡಗಳ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು.



ಚಿತ್ರ 41. ಸಿರಾಂಬಿಸಿಡಿ. (ಜೈಲೋಟ್ರಿಕಸ್ ಕ್ವಾಡ್ರೈಪಿಸ್)

ಉದ್ದವಾದ ಕಪ್ಪು ಜೀರುಂಡೆ, ಮೈಮೇಲೆ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ತುಪ್ಪಳ ಕೂದಲು. ಮುನ್ನೆದೆ ಗೋಳಾಕಾರ ; ಮೇಲ್ಗಡೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಬಟ್ಟು ; ಅದರ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಇದರ ವಂಶದ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯವಾಗಿ ಬಿಳಿಗುರ್ತುಗಳಿವೆ,—ಬುಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆ ; ಒಂದು ಮೋಟು ಓರೆಪಟ್ಟೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಓರೆಪಟ್ಟೆಯ ಕೋನದ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿದೆ. ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಪಟ್ಟೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದವಾಗಿ, ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಆಗುಲುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯದ ಪಟ್ಟೆಯ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಓರೆಯಾದ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆ, ಸೇರುವ ಕಡೆ ಅಗಲವಾಗಿದೆ. ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಪಟ್ಟೆ, ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ತುಪ್ಪಳು. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ತೊಡೆ ಕಂದು-ಕಪ್ಪು. ಗಂಡಿನ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಅಗಲವಾದ ಏಣಂಚು ರಚನೆಗಳು(carina). ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ತೊಡೆಗಳು ಎಲಿಟ್ರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ ; ಹೆಣ್ಣಿನ ಮುಖದ ಏಣಂಚುಗಳು ಕಿರಿದು, ಹಿಂದಿನ ತೊಡೆಗಳು ಎಲಿಟ್ರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದವಲ್ಲ.

ಹೆಣ್ಣು ಕಾಂಡದ ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಕೊರೆಯುವ

ಹುಳು ಬಿಳುಪು ; ತಲೆ ಅಗಲ, ಹಿಂಭಾಗ ಕಿರಿದು ; ಕಾಂಡವನ್ನು ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ ; ತಿಂದು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಮರದ ಪುಡಿ ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಸುಮಾರು 9 ತಿಂಗಳು ಕೊರೆದು ತಿಂದು, ಒಳಗೇ ಕೋಶವಾಗಿ ಆಮೇಲಿ ಜೀರುಂಡೆ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

ಹುಳು ಕೊರೆದ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬುಗಳಾಗಿ, ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟಿರುವುದುಂಟು. ಬಹಳವಾಗಿ ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ, ಎಲೆಗಳು ಚಿಕ್ಕವಾಗಿ ಹಳದಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಫಲ ಹೆಚ್ಚು—ಆದರೆ ಜಳ್ಳು. ಕಾಂಡವನ್ನು ಸೀಳಿದರೆ, ಸೊಟ್ಟ ಸೊಟ್ಟಾದ ಸುರಂಗಗಳು. ಗಿಡವನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಎಳೆದರೆ, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮುರಿಯುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥೆನಿಯಾಸ್ ಗ್ರೈಸೇಟರ್—ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಹಾಲುವಾಣ, ಹಿಪ್ಪಲಿನೇರಿಳೆ ಮುಂತಾದ ಗಿಡಗಳ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಸುತ್ತು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಬಿಳಿ ಕಂದು ಮಿಶ್ರದ ಜೀರುಂಡೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ- ಬಲವಾದ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು. ಸುತ್ತು ಕೊರೆದ ರೆಂಬೆಗಳು ಒಣಗಿ ಮುರಿಯುತ್ತವೆ.

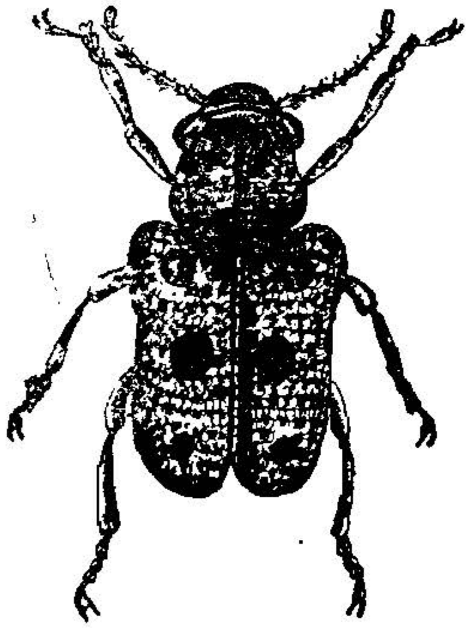
ಸ್ಟ್ರೊಮೇಷಿಯಂ ಬಾರ್‌ಬೇಟಮ್—ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಜೀರುಂಡೆ. ಬೊಂಬು, ಸರ್ವೆ, ಮಾವು, ಅಡಿಕೆ, ಸಿಸ್ಸು, ತೇಗದ ಮರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಒಬೆರಿಯ ಬ್ರೆವಿಸ್—ಸಣ್ಣ ಜೀರುಂಡೆ ; ಕಂದು ಬಣ್ಣ, ಹಲಸಂದಿ, ಸೋಯಾ, ಕಿತ್ತಳೆ ಸಸಿಗಳು, ಎಳ್ಳುಗಿಡಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಕ್ರೈಸೊಮೆಲಿಡಿ—ಎಲೆ ಜೀರುಂಡೆಗಳು. ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇವು "ಸೆರಾಂಬಿಸಿಡಿ" ಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ದ್ವಂದ್ವಿ. ಹೊಳಪು ಬಣ್ಣಗಳು, ಹಳದಿ ಬಟ್ಟೆಗಳು, ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಗೀರುಗಳು. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೋಳು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು. ಶರೀರ ಗುಂಡು, ಉಬ್ಬು ; ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣ, ಸುಮಾರು. ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು; ಹರಡು ತೋರಿಕೆಗೆ 4-ತುಂಡುಗಳು ಮೂರನೆಯದು ಎರಡು ಭಾಗ, 4 ನೆಯದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ 5 ನೆಯದು ಕೃಶ ಉದ್ದ. ಹಿಂದಿನ ತೊಡೆಗಳು, ನೆಗೆಯಲು ಮಾರ್ಪಾಟು. ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ಹೂಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಅಥವ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಬೇರುಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ; ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದೂ ಉಂಟು. ಕೆಲವು ಆಮೆ ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಚಿನ್ನಕೆತ್ತಿದಂತಿವೆ ; ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿದ್ದು, ಹಿಕ್ಕೆ, ಕಸ, ಚರ್ಮದ ಪೊರೆಗಳು ಮೈಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಡೊನೇಸಿಯ ಜೀರುಂಡೆಯ ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಜಲಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿಂದರೂ, ಉಸಿರಾಡಲು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ,—ಬೇರು, ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿರುವ

ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರುಗಳಿವೆ. ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು ಕೆಲವು.

ಸ್ಕೆಲಿಡೋಂಟ ಸ್ಟ್ರೈಗಿಕಾಲಿಸ್—(ಚಿತ್ರ 42) ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಜಗಿಕೀಟ. ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ. ತಾಮ್ರವರ್ಣದ, ¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದದ,



ಚಿತ್ರ 42. ಕ್ರೈಸೊಮೆಲಿಡಿ (ಸ್ಕೆಲಿಡೋಂಟ ಸ್ಟ್ರೈಗಿಕಾಲಿಸ್)

ಚುರುಕಾದ ಕೀಟ. ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಮೇಲೆ ನೂರಾರು ಕೀಟಗಳು ಸೇರಿ ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು, ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಆರು ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ; ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕಾಲುಗಳ ಹರಡು 3, 4, 4—ತುಂಡುಗಳು: ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮಣಿಮಾಲೆ. ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಸಡಿಲವಾದ ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. ಮರಿಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲೇ ಕೋಶವಾಗಿ, ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದಾಗ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುವುದು ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ.

ಆಲಕೋಫೊರ ಬಗೆಗಳು. (ಚಿತ್ರ 43. **ಆಲಕೋಫೊರ ಎಕ್ಸವೇಟ**) **ಆ. ಏಟ್ರಿಪೆನ್ನಿಸ್, ಆ. ಸ್ಟಿವೆನ್ಸಿ**. ಇತ್ಯಾದಿ. ಕುಂಬಳದ ಎಲೆ ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಗಳು. ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳು—ಕೆಂಪು, ನೀಲಿ, ನರೆ. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ, ಚುರುಕಾದ ಜೀರುಂಡೆಗಳು; ಕರ್ಕಟಿ ವರ್ಗದ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಚ್ಚಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು

ಮಾಡಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ, ಕೋಶಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ; ಮರಿಗಳು ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಲಾಂಗಿಟಾರ್ಸಸ್ ನೈಗ್ರಿಪೆನ್ನಿಸ್—ಮೆಣಸಿನ ಪೊಳ್ಳು ಕೀಟ. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ, ¼ ಅಂಗುಲದ ನೆಗೆಯುವ ಕೀಟ. ಹಿಂಭಾಗದ ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಮಿಡತೆಗಳಂತೆ, ದೂರ ನೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮರಿ ಮಾಸಲು ಹಳದಿ; ಹಣ್ಣಾಗುವ ಮೆಣಸನ್ನು ಕೊರೆದು, ಬೀಜವನ್ನು ತಿಂದು ಜಳ್ಳುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಸರು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಾರ ಅಥವ ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ. ಕಪ್ಪು ತಲೆಯ ಮರಿಗಳು ಬಂದು ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ಫಿಲ್ಲೊಟ್ರೀಟ ಡೌನ್ಸಿ—ಕೀಟಾಕ್ಷಿಮ ಬಗೆಗಳು, ಕ್ರೂಶಿಪುಷ್ಪಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇವು ನಗೆಯುವ ಕೀಟಗಳು.

ಆಸ್ಪಿಡೊಮಾರ್ಫ ಮಿಲಿಯಾರಿಸ್–ಮೆಟ್ರಿಯೋನ ಸರ್ಕಮ್‌ಡೇಟ, ಕೈರಿಡಿಯ ಸೆಕ್ಸನೊಟೇಟ, ಅಂಕೊಕೆಫ್ಯಾಲ ಟ್ಯೂಬರ್‌ಕ್ಯುಲೇಟ, ಇವು ಗೆಣಸಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಡೈಕ್ಲಡಿಸ್ಪ (ಹಿಸ್ಪ) ಆರ್ಮಿಜೆರ—ನೀಲಿ–ಕಪ್ಪು, ಮೈಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಳ್ಳ ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಳು. ಬತ್ತದ ಪೈರನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಎಳೆಪೈರಿನ ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರವಾದ ಸಮಾನಾಂತರದ ಸಾಲುಗಳಾಗಿ, ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ತಿನ್ನುವುದು ಈ ಕೀಟದ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ. ಹೆಣ್ಣು, ಗರಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಪೊರೆಯೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿ, ಗರಿಯನ್ನು ಕೆರೆದು, ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಹೊಪ್ಪಳೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೋಶವೂ ಸಹ ಎಲೆಯ ಹೊಪ್ಪಳೆಯೊಳಗೆ.

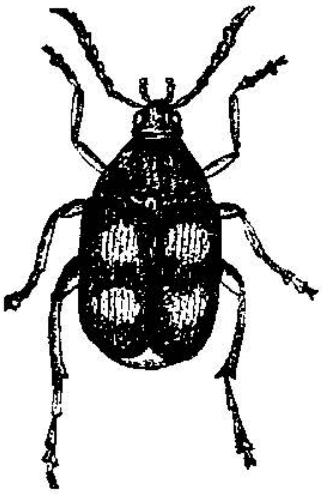
ಲೆಪ್ಟಿಸ್ಪ ಪಿಗ್ಮಿಯ—ಸಣ್ಣ, ನೀಲಿಬಣ್ಣದ, ಉದ್ದವಾದ ಕೀಟ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹಿಸ್ಪದ ಜತೆಯಲ್ಲೇ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವುದುಂಟು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಲಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳೂ, ಜೀರುಂಡೆಗಳೂ, ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿಂದು ಪೈರನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತವೆ. ಹಿಸ್ಪದಂತೆ, ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೈಲಾಬ್ರಿಡಿ—(ಬ್ರೂಕಿಡಿ, ಲಾರಿಡಿ). ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಳುಗಳು. ಸಣ್ಣ ಕುಲ. ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೈಸೊಮೆಲಿಡಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಾದರೂ, ತಲೆ ಕೆಳ

ಗಡೆಗೆ ಸಣ್ಣ ಮೂತಿಯಂತೆ ಎಳೆದಿದೆ. ಎಲಿಟ್ರ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಮಬ್ಬು ಬಣ್ಣದ, ಗುಂಡಾದ ¼ ಅಂಗುಲದ ಕೀಟಗಳು. ಮೈಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತುಪ್ಪುಳು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, ಗದೆಯಾಕಾರ. ಬಲವಾದ ಕಾಲುಗಳು. ಹರಡು 4-ತುಂಡುಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ದಾಸ್ತಾನು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಅವರೆ, ತೊಗರಿ. ಕಡಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಂತೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದಾಗ ಕಾಲುಗಳಿದ್ದು, ಬೀಜದೊಳಗೆ ಹೊಕ್ಕಾದ ಮೇಲೆ. ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ. ಬಿಳಿ. ಸುಕ್ಕಾದ. ಬಗ್ಗಿದ ಮರಿಗಳು ಬೀಜವನ್ನು ತಿಂದು ಕೋಶವಾಗಿ, ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಳುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಬ್ರೂಕಸ್ ಥೈಯೊಬ್ರೋಮಿ—(ಚಿತ್ರ 43) ಹೊಲದಲ್ಲಿ ತೊಗರಿ ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 43. ಮೈಲಾಪುಡಿ. (ಬ್ರೂಕಸ್ ಥೈಯೊಬ್ರೋಮಿ)

ಪ್ಯಾಕಿಮೀರಸ್ ಜೈನೆನ್ಸಿಸ್—(ಬ್ರೂಕಸ್ ಜೈನೆನ್ಸಿಸ್) ಗುಂಡು. ಕಂದು, ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಚುರುಕು. ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಬುಡದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ. ತೊಗರಿ, ಅವರೆ, ಕಡಲೆ ಮುಂತಾದ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಶತ್ರುಗಳು. ಸಣ್ಣ, ಬಿಳಿ, ನೊಟ್ಟೆಗಳು ಧಾನ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಮೋಟು, ಬಿಳುಪು, ದಪ್ಪ, ಮೈಸುಕ್ಕು. ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು ಧಾನ್ಯಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ. ಬೆಳೆದ ಮರಿ, ಧಾನ್ಯಗಳೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗಿ, ಆಮೇಲೆ ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಳುವಾಗಿ ಈಚೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೊನಿಡಿ—ಮೂತಿಹುಳುಗಳು. ಬಹುದೊಡ್ಡ ಕುಲ. ಎಲ್ಲಾ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಈ ಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರದಿದ್ದರೂ, ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದವು ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿವೆ. ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ-ತಲೆ ಎಳೆದು, ಸೊಂಡಲಿನಂತ ಉದ್ದವಾದ, ಬಾಗಿದ ಮೂತಿ; ಅದರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು; ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಂದೆ ಮೊಳಕೈ ಆಕಾರದ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು. ಆ ಮೂತಿಯಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳ ಹೊರಪೊರೆಯ ಕೆಳಗೆ ತಿನ್ನಲು; ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ತಗ್ಗು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಅನುಕೂಲ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರ $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ದೊಡ್ಡವು 2 ಅಂಗುಲ; ಕೆಲವು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ. ಬಣ್ಣ–ಮಬ್ಬು, ಬಹುತೇಕ ಕಂದು, ಕಪ್ಪು, ಆಗಾಗ ಬಿಳಿ, ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಮೈ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿ, ಗಂಟು–ಗಂತಿಗಳಿವೆ; ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತವೆ; ಸನ್ನಿವೇಶದ ಸಾಮರಸ್ಯವೂ ಇದೆ. ಇದೆಲ್ಲಾ ಸ್ವರಕ್ಷಣೆ. ಶರೀರದ ಮುಂಭಾಗ ಕಿರಿದು; ಮೈಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮತುಪ್ಪಳು, ಬಣ್ಣದ ಗುರ್ತುಗಳು, ಎಲಿಟ್ರ ಗಂಟು. ಮೈ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ತೊಡೆಗಳು ದಪ್ಪ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಗೂನುಬೆನ್ನು, ಬಿಳುಪು; ಮೃದು; ಕಾಯಿಹಣ್ಣು, ಮೊಗ್ಗು, ಕಾಂಡ ಅಥವ ಬೇರುಗಳೊಳಗೆ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

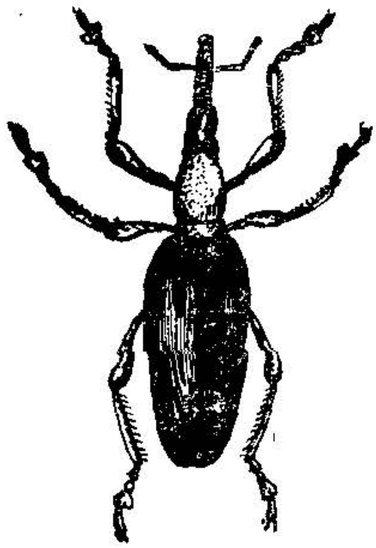
ಅನೇಕ ಬೆಳೆಗಳ ಶತೃಗಳಿವೆ :—

ಎಪಿಸೋಮಸ್ ಲಾಸರ್ಟೆ—ದೊಡ್ಡನರೆ ಮೂತಿಹುಳು. ಅವರೆ ಗಿಡಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶತೃ; ಆಗಾಗ್ಗೆ ತೊಗರಿ ಮೇಲೂ ಕಂಡಿದೆ.

ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಬಗೆಗಳು—ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಸುಮಾರು 12 ಬಗೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸದ್ದಾರೆ:—ಮಿ. ಡಿಸ್ಕಲರ್, ಮಿ. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮೆರೈನಸ್, ಮಿ. ಡೆಂಟಿಫೆರ್, ಮಿ. ಡಾರ್ಸೇಟಿಸ್, ಮಿ. ವಿರಿಡ್ಯಾನಸ್, ಮಿ. ಸಬ್‌ಫೇಸಿ-ಯೇಟಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಜೋಳ, ಬತ್ತ, ರಾಗಿ, ಬೆಂಡೆ, ನೆಲಗಡಲೆ, ಬದನೆ, ಹತ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಹಲವು ಬೆಳೆಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ, ಬೂದು, ನರೆಬಣ್ಣದ ಕೀಟಗಳು. ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಣ ವೈವಿಧ್ಯ. ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ; ಮರಿಗಳು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಅವು ಬಿಳುಪು, ಅಥವ ಹಳದಿ, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ವರ್ತುಳಾಕಾರ, ಮೈಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲು. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ; ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಮಳೆ ಬಿದ್ದನಂತರ ಹೆಚ್ಚು, ಆದರೂ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಏಪೊಡಿರಸ್ ಟ್ರ್ಯಾಂಕ್ವೆಬ್ಯಾರಿಕಸ್—ಮಾವಿನ ಎಲೆ ಮುದುರುವ ಕೀಟ. ಸುತ್ತಿನೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಸೈಲಾಸ್ ಫಾರ್ಮಿಕೇರಿಯಸ್—ಗೆಣಸಿನ ಮೂತಿಹುಳು: ಇರುವೆ ಗಾತ್ರ, ಕೆಂಪು–ನೀಲಿ; ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಇದರ ಮರಿ ಬಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಗೆಣಸಿನ ಗಡ್ಡೆ



ಚಿತ್ರ 44. ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೊನಿಡಿ (ಸೈಲಾಸ್ ಫಾರ್ಮಿಕೇರಿಯಸ್)

ಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಗೆಣಸಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು, ಬಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಗೆಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಹಳದಿ–ಬಿಳುಪು, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬಳ್ಳಿ, ಗೆಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಕೀಟದ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಬಳ್ಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ; ಗೆಣಸಿನ ಮೇಲೆ ಕೊಳಕು ಮಚ್ಚೆ, ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೀಟ ಉಗುನಿಹಂಬಿಗೂ ಶತ್ರು.

ಯೊಗ್ನಾಮ್ಯಾರ್ಟಿಸ್ ಮಾರ್ಜಿನೇಟಿಸ್- ಬೂದು–ಹಸುರು, ಮೂತಿ ಉದ್ದ; ಮಾವಿನ ಎಲೆ ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.

ಏಪಿಯಾನ್ ಆಂಪ್ಲಮ್—ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು, ಉದ್ದಮೂತಿಯ ಕೀಟ, ಗೇರುಮರದ ಚಿಗುರನ್ನು ಕಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಆಲ್ಸಿಡೋಡಿಸ್ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು, ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರುಗಳು. **ಅ. ಅಫಬರ್** ಕಪ್ಪು–ನರೆ-ಕಂದು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಸಲು ಅಡ್ಡಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಮೂತಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು, ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಎಲೆತೊಟ್ಟನ್ನೂ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಆ. ಪಿಕ್ಟಸ್—ಸಣ್ಣ, ಬೂದು ಕೀಟ. ಇದರ ಮರಿ ಬಲಿತ ಅವರೆ ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಆ. ಬ್ಯೂಬೊ—ಕೆಂಪು-ಬಿಳಿ ಬಟ್ಟುಗಳ ಕೀಟ. ಅಗಸಿ, ಇಂಡಿಗೊ ಸಸ್ಯಗಳ ಶತೃ. ಮೂತಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿ, ಸುಳಿ ರೆಂಬೆಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಹಳದಿ-ಬಿಳುಪು ಮರಿಗಳು ರೆಂಬೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗೌರಿ ಕಾಯಿ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಆ. ಕೊಲ್ಲಾರಿಸ್—ಆ. ಫಾಬ್ರಿಸಿಯೈ. ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ-ಹೆಸರು-ಉದ್ದು-ಕೀಟ.

ಸ್ಫ್ಯೂಥೊರಿಂಕಸ್ ಅಸ್ಪೆರುಲಸ್—ಹಸುರು-ಬೂದು ಕೀಟ. ಮರಿಗಳು ತೊಗರಿ ಮೊಗ್ಗನ್ನು ಕೊರೆದು ಕಾಯಿಯಾಗದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ರಿಂಕೀನಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ—ಮಾವಿನ ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಕ್ರಿಪ್ಟೊರಿಂಕಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ—ಮೋಟು, ಗುಂಡು, ಕಂದು ಕೀಟ. ಮಾವಿನ ಓಟೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು, ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಎಳೆ ಮಾವಿನಕಾಯಿ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತಗ್ಗು ಮಾಡಿ, ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟು, ತನ್ನ ಅಂಟನಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮರಿ, ತಿರುಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಮೃದುವಾದ ಓಟೆ(ಬೀಜ)ದೊಳಹೊಕ್ಕು, ಅದನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬೀಜ ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗಿರುತ್ತದೆ—ಇದೇ ಓಟೆ. ಕಾಯಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಹಣ್ಣಾಗುವಾಗ್ಗೆ, ತಿರುಳಿನ ಸುರಂಗ ಮುಚ್ಚಿ, ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ, ಒಳಗೆ ಯಾವ ತರಹ ಹುಳು ಹೊಡೆದ ಚಿನ್ಹೆಯೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಹಣ್ಣನ್ನು ತಿಂದು ಬಿಸಾಡಿದ ಓಟೆಯಿಂದ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕೋಶವಾಗಿ, ಮೂತಿಹುಳು, ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಪೆಂಫೆರುಲಸ್ ಅಫಿನಿಸ್. ಹತ್ತಿಕಾಂಡದ ಗಂಟುಕೀಟ. ಮದ್ರಾಸು ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯ ಕೆಟ್ಟ ಶತೃ; ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಮ್ಮಿ. ಕೊಳ್ಳೆಗಾಲ, ಟಿ. ನರಸೀಪುರದಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದೆ. ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ, ಮಾಸಲು, ⅛ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದದ ಮೂತಿಹುಳು. ಮರಿಗಳು ಎಳೆಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡವನ್ನು ಬುಡದ ಕಡೆ ಕೊರೆದು, ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹತ್ತಿಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಗೋಗು, ಬೆಂಡೆ, ಸಿಡ, ಅಬುಟಿಲಾನ್, ಹೂವರಸಿ, ಉತ್ತರೇಣಿ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಂಬೋಡಿಯ ಹತ್ತಿಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ.

ಹೆಣ್ಣು. ಸಣ್ಣ. ಹೊಳಪಿನ ಬಿಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಂಡದ ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗಿಡುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ ಮರಿಗಳು ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕಾಂಡವನ್ನು ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಕೊರೆದು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೋಶವೂ ಸುರಂಗದಲ್ಲೇ. ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿದ್ದರೆ, ಇದರ ಸಂತತಿಗಳು ಹಲವು.

ರೆಂಕೋಫೋರಸ್ ಫೆರುಜಿನಿಯಸ್—ಗರಿಮರಗಳ ಕೆಂಪು ಮೂತಿ ಹುಳು, ವರ್ತುಳ, ಕಂದು, ಮೂತಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಗಂಡಿನ ಮೂತಿಮೇಲೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ತೆಂಗು, ಈಚಲು ಸಗೊ ಮುಂತಾದ ಗರಿಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ತೆಂಗಿಗೆ ಅಪೂರ್ವ, ಈಚಲು ಮರಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು. ಈಚಲು ಮರದ ರಸಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣೆ ; ಒಣಗಿದ ಮರಗಳಲ್ಲಿರುವುದೂ ಉಂಟು. ಮೂತಿ ಹುಳುವಿನ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಬಲವಾಗಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಅದು ನೇರವಾಗಿ ನಷ್ಟಕರವಲ್ಲ. ಅದರ ಮರಿಗಳು ಮರಗಳ ಸುಳಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೀಟದ ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲ ಮರದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಮೂತಿಯಿಂದ ಮರದ ಮೃದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳಿ, ಗೋಳಾಕಾರ. ಮರಿಗಳು ಮೃದು, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ಕೆಂಪು ತಲೆ, ಕಾಲಗಳಿಲ್ಲ. ಮೈಯನ್ನು ಸುಕ್ಕುಗೊಳಿಸಿ ಸಂಕೋಚನದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಮರದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಮರಿಗಳಿದ್ದು, ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿ $1\frac{1}{2}$–2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆ. ಮರದ ನಾರಿನಿಂದ ವರ್ತುಳ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿ, ಒಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾಸ್ಮೊಪೊಲೈಟಸ್ ಸಾರ್ಡಿಡಸ್— ಬಾಳೆಗೆಡ್ಡೆಯ ಮೂತಿ ಹುಳು. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಕಪ್ಪುನರೆ, ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಗೆರೆಗಳು. ಬಾಳೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಿರುವ ಸೋಗೆ ಮುಂತಾದ ಕಸದಲ್ಲಿದ್ದು, ಗಿಡದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು, ಮೈಸುಕ್ಕು, ಕೆಂಪು ತಲೆ, ಗೆಡ್ಡೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೀಟದ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳೂ ಗೆಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಸೈಟೊಫೈಲಸ್ ಒರೈಜಿ—(ಕೆಲಾಂಡ್ರ ಒರೈಜಿ). ದಾಸ್ತಾನಿನ ಮೂತಿ ಹುಳು. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಇದೆ. ಸಣ್ಣ, $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಶರೀರ ವರ್ತುಳ; ಮೂತಿ ಬಗ್ಗಿದೆ, ಮೂತಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳೂ ಅಕ್ಕಿ, ಬತ್ತ, ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಮೆಕ್ಕೆ ಜೋಳ ಮುಂತಾದ ದಾಸ್ತಾನು ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು, ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಬಹಳ ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು, ಧಾನ್ಯದ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಮೂತಿಯಿಂದ ತಗ್ಗನ್ನು ಮಾಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಸಣ್ಣ, ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಬಿಳಿಕೀಟ, ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು

ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ; ಕೋಶವೂ ಧಾನ್ಯದಲ್ಲೇ. ಅನೇಕ ಸಂತತಿಗಳು. ಕೀಟ ಶತ್ರುಗ ಳಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟದಲ್ಲಿ, ಇದು ಮೊದಲನೆಯದು.

ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಕೆ. ಗ್ರನೇರಿಯ ಕೆ. ಸ್ಟಿಗ್ಮಾಟಿಕೋಲಿಸ್, ಕೆ. ಲಿನೆಯೂರಿಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಧಾನ್ಯಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಹುಣಿಸೆ ಬೀಜ, ತೆಂಗಿನ ಕಾಂಡ ಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಎಕ್ಸೆಸಾಕ್ಸಿಮಸ್ ಒರೈಜಿ—ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ ನರಿ ಮೂತಿ ಹುಳು. ಮರಿ ಗಳು ಬತ್ತದ ಪೈರಿನ ಬೇರನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಸ್ಕೊಲೈಟಿಡಿ—(ಐಪಿಡಿ). ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಅಮೃತ ಕೀಟಗಳು (Ambrosia beetles). ಇವೂ ಸಹ ಮೂತಿ ಕೀಟಗಳು, ಆದರೆ ಮೂತಿ ಮೋಟು ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ರಿಂಕೊಫೋರದ ಮುಖ್ಯ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ ಮೂತಿಯೇ ಮುಖ್ಯ ವಲ್ಲ; "ಗೂಲ" ವಿಲ್ಲದೆ ತಲೆಕೆಳಗೆ ಒಂದೇ ಸೇರುವೆ ಇರುವುದು. ಸ್ಕೊಲೈಟಿಡಿ ಕೀಟ ಗಳು ಸಣ್ಣ, ಮೋಟು, ವರ್ತುಳ, ಚಿಕ್ಕ ಮೊಳಕೈ ಕುಡಿಮೀಶೆ. ತುದಿ ಗದೆಯಂತೆ, ಮುಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳು ಹಲ್ಲುಳ್ಳವು. ಅವು ಅರಣ್ಯದ ಮರಗಳ, ಹಣ್ಣು, ನೆರ ಳಿನ ಮರಗಳ ತೊಗಟೆಗೂ, ಗಟ್ಟಿ ಮರಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೀಟದ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳು ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಚಿತ್ರಲಿಪಿಯಂತೆ ಕೊರೆದಿರುವ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣೊ, ಗಂಡೊ ಸುರಂಗವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ; ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಸಣ್ಣ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ; ಆ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ಹರಡುವ ಸುರಂಗಗಳು ಮರಿಗಳು ತಿನ್ನಲು ಕೊರೆದದ್ದು; ಅವು ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಗಲ; ಸುರಂಗದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಜೀರುಂಡೆ ಕೀಟ ಸಣ್ಣ ಚರಿ—ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಚಿತ್ರಲಿಪಿ ಸುರಂಗಗಳು ಒಂದೊಂದು ವಂಶಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹಲವು ಹೆಣ್ಣುಗಳಿದ್ದು, ಒಂದೊಂದೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಸುರಂಗ ಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಅಮೃತ ಕೀಟಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೀಟಗಳಂತಲ್ಲದೆ ಗಟ್ಟಿ ಮರದಲ್ಲಿ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ; ತೊಗಟೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಕೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ;

ಆಳವಾದ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅವ್ಯೃತ ಬೂಷ್ಟೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣಿಲ್ಲ, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಜೀರುಂಡೆಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಕುಲದ ಕೀಟಗಳು ಹಲವು ಮರಗಳ ಶತೃಗಳು; ಕೊರೆದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಅರಣ್ಯದ ಮರಗಳಿಗೆ ರೋಗವನ್ನೂ ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಜೈಲೆಬೋರಸ್ ಮೊರ್ಸ್ಟಾಟೈ—(ಜೈಲೊಸ್ಯಾಂಡ್ರಸ್ ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟಸ್) ರೊಬಸ್ಟ ಕಾಫಿ ಗಿಡಗಳ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಕೀಟ ಕಂದು, ಗಟ್ಟಿ, ಮೋಟು, ವರ್ತುಳ; ಹೆಣ್ಣು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರ, ಹಾರುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ; ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ರೆಂಬೆಗಳ ಗೆಣ್ಣುಗಳ ಹತ್ತಿರ ಕೆಳಗಡೆ ಗುಂಡು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಚಿಕ್ಕ ಸುರಂಗವನ್ನು ಕೊರೆದು ಅವ್ಯೃತ ಬೂಷ್ಟೆಯನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ, ಬಿಳಿ ಗುಂಡು, ಒಂದು ಕಡೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ, ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಕೀಟಗಳು; ಮೇಲ್ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಗಟ್ಟಿ, ತಲೆಗಟ್ಟಿ; ಮರಿಗಳು ಬೂಷ್ಟೆಯನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ಕೋಶಗಳಾಗಿ, ರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.

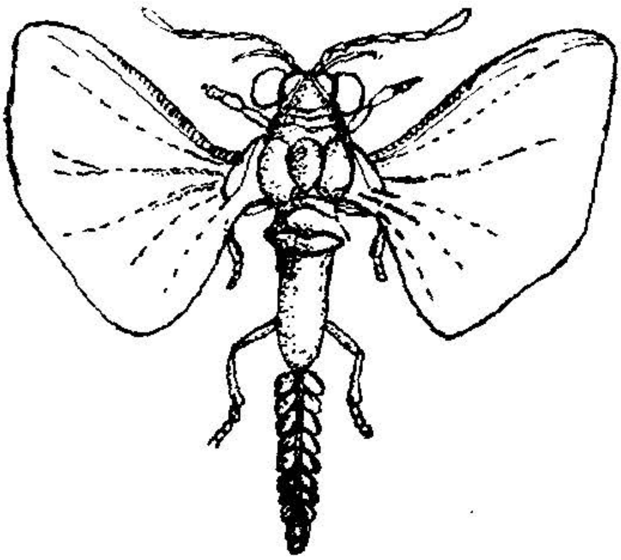
ಈ ಕುಲದ ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳು, ಹರಳು ಮರದ ಕಾಂಡ, ತೆಂಗಿನ ಕಾಂಡದಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಅರಣ್ಯ ಮರಗಳ ಶತೃಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಸ್ಟೆಪ್ಸಿಪ್ಟೀರ (ಸ್ಟೈಲೋಪ್ಸ್)

ತಿರುಚುಪಕ್ಷೀಯ. ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ ತರಗತಿ; ಕೀಟಗಳ ಒಳ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾದರೂ (internal Parasires). ವ್ಯವಸಾಯಗಾರರಿಗೆ ಅಷ್ಟೇನು ಉಪಯೋಗವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು, ಕಾಡುಜೇನು, ಕಣಜ, ಕೆಲವು ಜಿಗಿಹುಳುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ್ದರಿಂದ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತರಗತಿ.

ಗಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ತೊಟ್ಟು ಕಣ್ಣುಗಳು (Stalked eyes); (ಚಿತ್ರ 45. ಟ್ರೈಡ್ಯಾಕ್ಟಿಲೊಫೆಗಸ್ ಮ್ಯೆಸೂರೆನ್ಸಿಸ್) ಕವಲಿನ ಕುಡಿಮೀಸೆ ಬೀಸಣಿಗೆಯಾಕಾರ; ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಅವನತ. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನಾಲ್ಕು—ಮೇಲಿನವು ಗದೆಯಂತೆ ಹ್ರಸ್ವ; ಕೆಳಗಿನವು ದೊಡ್ಡವು, ತ್ರಿಕೋಣಕಾರ, ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿವೆ, ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಹರಡಿನಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಮೊನೆಯುಗುರಿಲ್ಲ. ಹಿನ್ನೆದೆ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದು; ಸರ್ಸಿಗಳಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ

ಕಣ್ಣಿಲ್ಲ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳಿಲ್ಲ; ಬಾಯಿಭಾಗಗಳ ಕುರುಹು ಮಾತ್ರ; ಹುಳುವಿನಂತಿದೆ; ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲಾ ಆಸರೆ ಕೀಟದೊಳಗೆ.—ಐಕ್ಯವಾದ ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಮಾತ್ರ, ಸಂಧಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಗಂಟಿನಂತೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಾಚಿರುತ್ತದೆ: ಶರೀರ



ಚಿತ್ರ 45. ಸ್ಟೆಪ್ಸಿಪ್ಟೆರ (ಟ್ರೈಡ್ಯಾಕ್ಟಿಲೊಫಗಸ್ ಮ್ಯಸೂರೆನ್ಸಿಸ್) (...)

ಮರಿಯ ಕೊನೆ ಚರ್ಮದ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾಗಿ, ತಲೆಯ ಹಿಂದೆ ಮಾತ್ರ ತೆರೆದಿದೆ; ಅಲ್ಲಿಂದ ಜನನೇಂದ್ರಿಯ ರಂಧ್ರಗಳೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ; ಗರ್ಭದಾನ; ಮತ್ತು ಮರಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರಲು ದಾರಿ. ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರ, ಅತಿರೂಪಾಂತರವಿದೆ.

ಈ ತರಗತಿ ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೂ, ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿತ್ತು. ಈ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸ್ಟೈಲಾಪ್‌ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆಸರೆ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಸ್ಟೈಲಾಪ್ ಹೊಡೆದಿರುತ್ತದೆ. (Stylpoised).

ಸ್ಟೈಲಾಪ್ಸ್, ಜೀನಾಸ್, ಇತ್ಯಾದಿ ಮುಖ್ಯ ಪಂಗಡಗಳು.

ನ್ಯೂರಾಪ್ಟೆರ—(ಮೆಗಲಾಪ್ಟೆರ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾನಿಪೆನ್ನಿಯ)

ಸಸ್ಯ ಹೇನು ಸಿಂಹ, ಇರುವೆ ಸಿಂಹ, ಡಾಬ್ಸನ್ ನೊಣ. ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈ ತರಗತಿಯ ಕೀಟಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕೊಳ್ಳೆ ಹಿಡಿಯುವವು; ಉಪಕಾರಿಗಳು. ಜಲಚರ ಕೀಟಗಳಾದರೆ, ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ; ಭೂಚರ ಕೀಟಗಳ ಮರಿಗಳು—ಸಸ್ಯ ಹೇನು, ಇರುವೆ, ಇತರ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿಂದು ಉಪಕಾರ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

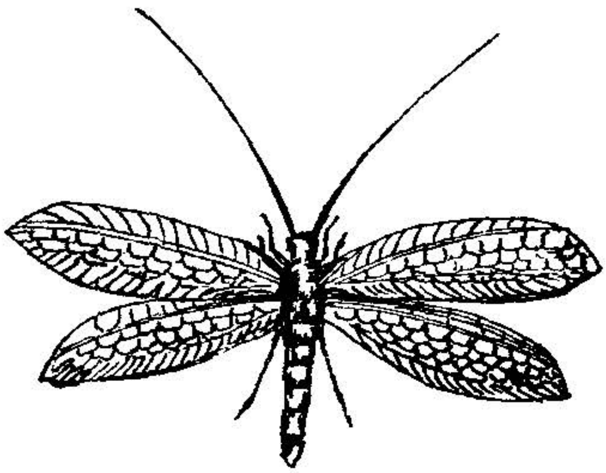
ಗಾತ್ರ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ದಪ್ಪ ಅಥವ ಸಣ್ಣ. ಮೃದು ಶರೀರ, ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು— ಎಲೆಗಳಂತೆ, ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಸಮ. ಆಗಾಗ ಬಣ್ಣಗಳೂ ಇವೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬಲೆದಿಂಡು, ಕುಳಿತಾಗ ಮೈಮೇಲೆ, ಮಾಳಿಗೆಯಂತೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ; ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕವಲು ದಿಂಡುಗಳವೆ. ಹರಡು 5—ತುಂಡುಗಳು. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು; ಕೆಲವು ಮರಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಲು ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ—ಹಿಡಿದು ಹೀರುವ ಬಗೆ. ಮೇಲ್ದವಡೆ-ಕೆಳದವಡೆ ಸೇರಿ ಹೀರುನಾಳವಾಗಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ; ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಲಾಳಿಯಾಕಾರ, ಥೈಸನ್ಯೂರಗಳಂತೆ; ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು; ಹಲವು ಜಲಚರಗಳು,—ಶ್ವಾಸಕಿವಿರುಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕೀಲುಳ್ಳ ದ್ವಂದ್ವ ತಂತುಗಳೂ ಇವೆ. ಜಲಚರ ಅಥವ ಭೂಚರಗಳು. ಕೋಶದ ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಮರಿಗಳ ಗುದದಿಂದ ನೆಯ್ದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ.

ನ್ಯೂರಾಪ್ಟಿರದ ಮುಖ್ಯ ಕುಲಗಳು

ಸೈಯಾಲಿಡಿ—ಡಾಬ್ಸನ್‌ನೊಣ. ಆಲ್ಡರ್‌ನೊಣ, ಮೀನುನೊಣ

ಈ ಕುಲದ ಕೀಟಗಳು ನ್ಯೂರಾಪ್ಟಿರದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡವು; ಕೆಲವು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{3}{4}$–5 ಅಂಗುಲಗಳು. ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡವು, ಚದರ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಗಂಡು ಡಾಬ್ಸನ್ ನೊಣದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಉದ್ದ; ಈ ಕೀಟವೇ 3—ಅಂಗುಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ವಿಪುಲ. ಕಪ್ಪು. ಆಗಾಗ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ; ಚುಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲ; ದಿಂಡುಗಳು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕವಲುಗಳಾಗಿಲ್ಲ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡ ಅಗಲ; ಕುಳಿತಾಗ ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನೀರಿನ ಹತ್ತಿರ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಜಡವಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ನೀರಿನಿಂದ ಬಹು ದೂರವಾಗಿ. ದೀಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ; ಮರಿಗಳು ಜಲಚರ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ 7–8 ಜೊತೆ ತಂತುಗಳಂತ ಅಥವ ಕುಚ್ಚುಗಳಂತ ಕಿವಿರುಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಮೃದು; ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುನ್ನೆದೆ ಗಡಸು; ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿವೆ. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು. ಮೇಲ್ದವಡೆ ಉದ್ದ, ಚೂಪು. ಮರಿಗಳು ನೀರಿನ ಕೆಳಗಿದ್ದು. ಕೆರೆಕುಂಟೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟ, ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ನಯವಾದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶ. ಮೀನುಗಳ ಆಹಾರವಾಗುವುದರ ಹೊರತು, ಇವುಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ.

ಕ್ರೈಸೊಪಿಡಿ—(ಚಿತ್ರ 46. ಕ್ರೈಸೋಪ ಸೆಲೆಸ್ಟಸ್) ಜರಿರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟ. ಸಸ್ಯ ಹೇನು ಸಿಂಹ. ಸುವರ್ಣ ಕಣ್ಣಿನ ನೊಣ. ಇವು ಮನೋಹರ, ಅಬಲ. ಕೃಶ ಶರೀರದ ಕೀಟಗಳು. ಎಲೆ ಹಸುರು ಬಣ್ಣ. ಸುವರ್ಣ ಕಣ್ಣು ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ಕೃಶ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸಮ, ಹಿಂದಿನವುಗಳ ಬುಡ ಕಿರಿದು. ಸರಿಗೆಯಂತೆ ದಿಂಡುಗಳು ಹಸುರು. ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕವಲು. ರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳು ಬಹುಶಃ ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಕಂಪನದ ಹಾರಾಟ ಪತಂಗಗಳಂತೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಉದ್ದವಾದ ತೊಟ್ಟುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ



ಚಿತ್ರ 46. ನೂರಾಪ್ಟಿರ. (ಕ್ರೈಸೋಪ ಸಲೆಸ್ಟಸ್)

ಗಮನಾರ್ಹ; ಆಗಾಗ ಅವು ಗುಂಪು. ಮರಿಗಳು ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ, ಹೇನು ಸಿಂಹಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು; ಅವು ಲಾಳಿಯಾಕಾರ. ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಕಿರಿದು; ಕುಡುಗೋಲಿನಂತ ರಕ್ತ ಹೀರುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು. ಕೃಶವಾದ ತಂತು ರೂಪದ ಕುಡಿಮೀಸೆ. ಕೂದಲುಳ್ಳ ಸಣ್ಣ ಕಾಲುಗಳು. ಶರೀರದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ, ಮುಳ್ಳಾದ ಗಂತಿಸಾಲು. ಮೈಬಣ್ಣ ಹಸುರು, ಕೆಂಪು, ನರೆ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಕೋಶ ಗುಂಡಾದ, ಬಿಳಿ. ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಮರಕ್ಕೆ ಅಥವ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಗುಂಡಾದ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಕಡಿದು ರೆಕ್ಕೆಕೀಟ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ಉಪಕಾರಿಗಳು.

ಮಿರ್ಮಿಲಿಯೊನಿಡಿ—ಇರುವೆಸಿಂಹ (Doodle bugs). ಇವು ಕುತೂಹಲಕರ. ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 2 ಅಂಗುಲ ಆಳ. ಮತ್ತು ಅಗಲವಾಗಿ ಶಂಕು ಅಥವ ಪನ್ನಾಲೆಯಂತ ಕುಳಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಇದು, ಮರಿಗಳು

ಬಲಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಮಾಡುವ ಬೋನು ; ಅದರ ತಳದಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಅಡಗಿದ್ದು, ಇರುವೆ ಏನಾದರೂ, ಕುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೇ ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ ; ಕುಡುಗೋಲು ಗಳಂತ ದವಡೆಗಳಿಂದ ಇರುವೆಯ ರಕ್ತ ಹೀರುತ್ತವೆ ; ಒಂದು ಪಕ್ಷ ಇರುವೆ ತಪ್ಪಿಸಿ ಕೊಂಡರೆ, ಮರಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಮರಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಕುಳಿಗಳನ್ನು ಮರಿ ಗಳು ತಮ್ಮ ತಲೆಯಿಂದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗಿ ಕೊರೆಯುತ್ತ ಆಳಮಾಡುತ್ತವೆ ಮರಿಕುರೂಪಿ, ತಲೆ, ಎದೆ ಕಿರಿದು ಚೂಪು ದವಡೆ, ಅಗಲವಾದ ಹೊಟ್ಟೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು. ಮರಳು ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳು ಅಬಲ, ಚನ್ನಾಗಿ ಹಾರಲಾರವು. ಕೊಡತಿ ಹುಳುಗಳಂತೆ, ಉದ್ದವಾದ ಹೊಟ್ಟೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ಗದೆಯಾಕಾರ, ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು, ಅಬಲ. ನಾಲ್ಕು ಸಮವಾದ ನವಿರಾದ ಬಲೆ ದಿಂಡಿನ, ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಬುಡದಕಡೆ ಕಿರಿದು. ದಿಂಡುಗಳು ಕವಲು, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಕೋಶ-ಗುಂಡು ; ರೇಷ್ಮೆಯ, ಮರಳು ಮುಚ್ಚಿದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ.

ಹೆಮಿರೋಬಿಡಿ—ಬೂದು ಜರಿರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳು. ಇವು ಕ್ರೈಸೋಪಿಡಿ ಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ ; ಆದರೆ ಸಣ್ಣ, ಬೂದು. ಮರಿಗಳೂ, ರೆಕ್ಕೆಕೀಟಗಳೂ, ಸಸ್ಯ ಹೇನು, ಬೂಷ್ಟೆತಿಗಣೆ, "ಬಿಳಿನೊಣ". ನುಶಿ ಮುಂತಾದ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ರ್ಹ್ಯಾಫಿಡಿಡಿ—"ನಾಗನೊಣಗಳು", ಸಣ್ಣಗುಂಪು, ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳ ಕತ್ತು ಹಾವಿನಂತೆ ಉದ್ದ ; ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ ; ಸಮನಾದ ಜಾಲರ ದಿಂಡಿನ ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಮರಿಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ; ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು.

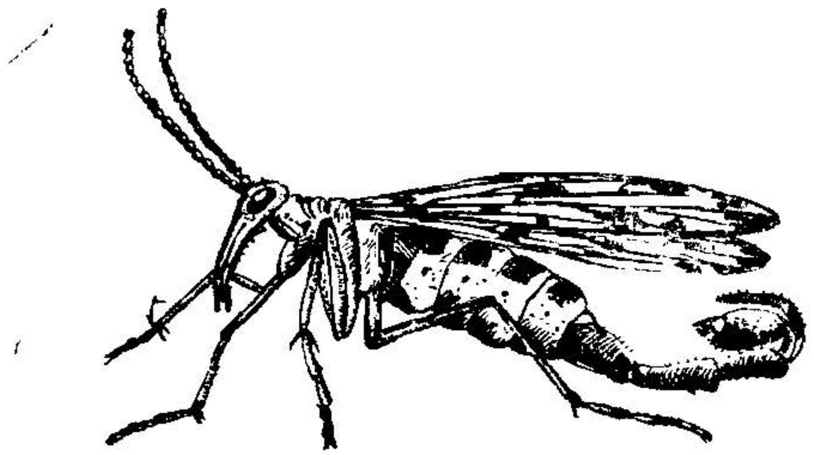
ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್ಪಿಡಿ—ಮ್ಯಾಂಟಿಡ್ ಕೀಟ. ಇವು ಮ್ಯಾಂಟಿಡಿಯನ್ನು ಹೋಲು ತ್ತವೆ ; ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು. ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಕಟಿ, ತೊಡೆ, ಮೊಣಕಾಲು ಭಾಗ ಗಳು ಬಲಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಉದ್ದ. ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಮರಿಗಳು ಚುರುಕಾಗಿ ಓಡಾಡಿ, ಜೇಡ (Lycosa), ಕಣಜ (Polybia)ಗಳ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಹುಳದಾಕಾರವಾಗಿ. ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್ಪ ಬ್ರೂನ್ನಿಯು ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೀಟ.

ಮಿಕಾಪ್ಟೆರ (ಪ್ಯಾನಾರ್ಪೇಟೀ). "ಚೇಳುನೊಣ."

ಇವು ಅಪೂರ್ವ; ಭೂಚರ, ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ (ಪ್ಯಾನೊರ್ಪ) ಗುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿದಪ್ಪ, ಚೇಳಿನ ಕೊಂಡಿಯಂತೆ, ಬೆನ್ನಿನಮೇಲೆ ಬಗ್ಗಿದೆ – ಆದ್ದರಿಂದ "ಚೇಳುನೊಣ"ಗಳೆಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು.

ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣವೂ ಇವೆ. ಸುಮಾರು ಗ್ರಾತದವೂ ಇವೆ. ಶರೀರ ಉದ್ದ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ. ಹಲವು ತುಂಡುಗಳು. ಮುಖ್ಯವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ—ತಲೆ. ಕೆಳದವಡೆ ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿ, ಅಗಲವಾದ ಸೊಂಡಲಿನಂತೆ ಎಳೆದಿದೆ; ಇದರ ಉದ್ದ, ಕಣ್ಣುಗಳ ಮಧ್ಯದ ಅಗಲಕ್ಕಿಂತ 2-3 ರಷ್ಟು. ಮೂತಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು. ನಾಲ್ಕು ಉದ್ದವಾದ ಕಿರಿದಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು (ಕೆಲವು ವೇಳೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ). ಹಲವು ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳು; ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ; ಕುಳಿತಾಗ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ಮೂರು. ಹರಡು 5-ತುಂಡುಗಳು. ಸರ್ಸಿ ಸಣ್ಣ. ಮರಿಗಳು "ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್"ಗಳಂತೆ, ಆದರೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ—ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಕ್ರೋಷೆಟ್ ಇಲ್ಲದ 8 ಜೊತೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಥವ ಪಾಚಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಕದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಆವರಣ, ಕಾಲುಗಳ ಆವರಣ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ಯಾನೊರ್ಪಿಡಿ - (ಚಿತ್ರ 47. **ಪನೋರ್ಪ** ಕೀಲೀಟ) ಕುಲದ ಕೀಟಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೋಟು. ಕಪ್ಪು-ಬೂದು ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿ ದಪ್ಪ.



ಚಿತ್ರ 47. ಮಿಕಾಪ್ಟರ (ಪನೋರ್ಪ ಕೀಲೀಟ)

ಬೆನ್ನಿನಮೇಲೆ ಚೇಳಿನ ಕೊಂಡಿಯಂತೆ ಬಗ್ಗಿದೆ; ಈ ಕೊಂಡಿ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳಂತೆ ಎರಡು ಆಲಿಂಗನಾಂಗಗಳು. ಹರಡಿಗೆ ಎರಡು ಮೊನೆಯುಗುರು.

ಬಿಟ್ಟೇಸಿಡಿ—ಕುಲದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಕಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ; "ಕೊಕ್ಕರೆ ನೊಣ"ಗಳಂತೆ ತೋರ್ಕೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸರಳ ಹಳದಿ. ಅಥವ ಮಾಸಲು ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಾಲುಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ. ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಉದ್ದವಾದ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಹರಡಿನ ಕೊನೆ ತುಂಡು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿದೆ. ಒಂದೇ

ಮೊನೆಯುಗುರು. ಹೊಟ್ಟೆತುದಿ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಅಗಲವಾದರೂ. ದಪ್ಪವಲ್ಲ. ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು. ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ನೇತಾಡಿ ಬಲಿ ಕೀಟವನ್ನು ಮಧ್ಯದ, ಅಥವ ಹಿಂದಿನ ಹರಡುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟೆರ—ಕ್ಯಾಡಿಸ್ ಕೀಟಗಳು.

ಇವು ಮೃದು ಶರೀರದ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರಲಾರದ ಚಿಟ್ಟೆಯಂತ ಕೀಟಗಳು. ನೀರಿನಲ್ಲಲ್ಲದೆ ಬೇರೆಕಡೆ ಅಪೂರ್ವ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಒಂದಂಗಲಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ ಉದ್ದ, ನಾಲ್ಕು ಬೂದು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ; ಮೈಮೇಲೆ ಮಾಳಿಗೆಯಂತೆ ಹಿಡಿದಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಕೂದಲುಳ್ಳವು. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಬಹಳ ಅವನತ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳಿಲ್ಲ ; ಬಹಶಃ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ತಿನ್ನುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಲಾಗಿ ಅಥವ ಜಿಲೆಟಿನ್, ಸಿಮೆಂಟ್‌ನಂತ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿ, ನೀರಿನ ಹತ್ತಿರ. ತೊರೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳಿಗಿಂತ ಮರಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗಿವೆ. ಅವು ತಮ್ಮ ತಲೆ. ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮೈಮೇಲೆ ಆವರಣ ಅಥವ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ನೀರಿನ ತಳದಲ್ಲಿ. ಗೂಡನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ; ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿ. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ; ಜಲಚರ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೈಮೇಲಿನ ಗೂಡುಗಳು ಕುತೂಹಲಕರ ವಿವಿಧ, ವಂಶದ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ ; ಒಳಭಾಗ ರೇಷ್ಮೆ, ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ತೆರವು, ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವರ್ತುಳ. ಗೋಳಾಕಾರ. ಸುರುಳಿ ; ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲು. ಕಡ್ಡಿ, ಎಲೆ, ಶಂಖಗಳ ಚೂರುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ ; ಕೆಲವು ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ "ಮೀನು ಬಲೆ"ಯನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಆಹಾರವಸ್ತುವನ್ನು ಶೋಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಕೀಟಗಳು ; ನಾಲ್ಕು ಪೊರೆಯಂಥ ಸಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ ; ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೋಟು. ಅಗಲ ; ಕುಳಿತಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾಳಿಗೆಯಂತೆ ; ಹಲವು ಉದ್ದ ದಿಂಡುಗಳು, ಕೆಲವೇ ಅಡ್ಡ ದಿಂಡುಗಳು. ಪ್ರತಿ ರೆಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೂದಲಿಲ್ಲದ ಅರ್ಧಪಾರದರ್ಶಕ ಒಟ್ಟು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡವು. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ಮೂರು, ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಹ್ರಸ್ವವಾಗಿ. ಅಗಿಯುವ ಬಗೆಯಿಂದ ಮಾರ್ಪಟ್ಟವೆ, ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳಿಲ್ಲ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ತಂತುರೂಪ ; ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ ; ಕಟಿ ದೊಡ್ಡವು, ಹರಡು 5—ತುಂಡುಗಳು, ಮೊಣಕಾಲುಗಳಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲು, ಪೂರ್ಣ ರೂಪಾಂತರ ;

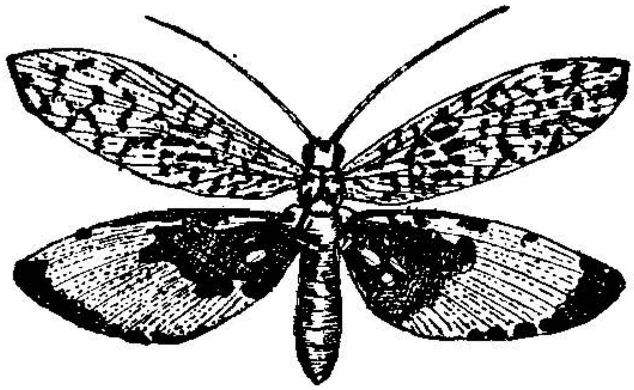
ಮಂ, ಕೋಶ ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ; ಉಸಿರಾಡಲು ಹೊಟ್ಟೆ-ಕಿವಿರುಗಳು. ಮರಿಗಳು ಹುಳದಂತೆ, 3 ಜೊತೆ ಉದ್ದ ಎದೆ ಕಾಲುಗಳು, ಒಂದು ಜೊತೆ, ಕೊಂಡಿಯಂತ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ. ಮರಿ ಕಾಲುಗಳ ಹರಡು 1-ತುಂಡು, ಒಂದೇ ಮೊನೆಯುಗುರು, ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆಗಿಂತ ಗಟ್ಟಿ. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ; ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಕೆಳ ತುಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ. ಮರಿಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ದಾರದಂಥ ಶ್ವಾಸ ಕಿವಿರುಗಳು. ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಕಾಲು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮುಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಜೊತೆ ದೊಡ್ಡ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು.

ಇವು ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ. ಒಂದು ಬಗೆ, ನೀರು ಬಳ್ಳಿಗೆ (watercress) ಶತ್ರು.

ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟಿರದ ಮುಖ್ಯ ಕುಲಗಳು

ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ರಚನಾಜಟಿಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮರಿಗಳ ನಡತೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕುತೂಹಲಕರ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಫ್ರಿಗಾನೆಯಿಡಿ. (ಚಿತ್ರ 48. ಯುಬಸಿಲಿಸ್ಸಾ ಪರ್ಡಾಲಿಸ್) ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮರಿಗಳು ಹುಳುಗಳಂತೆ (caterpillar like), ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ, ನೀರಿನ ತಳದಲ್ಲಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜಲಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು



ಚಿತ್ರ 48. ಟ್ರೈಕಾಪ್ಟಿರ (ಯುಬಸಿಲಿಸ್ಸಾ ಪರ್ಡಾಲಿಸ್)

ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುನ್ನೆಡೆಯ ಮೇಲೆ, ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ, ಮೇಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ, ಕಾಣುವ ಕಪ್ಪು ಅಥವ ಬೂದು ಬಣ್ಣ, ಗೂಡುಗಳು ವರ್ತುಳ, ಒಳಭಾಗ ರೇಷ್ಮೆ, ಮೇಲ್ದವಡೆ ಉಂಗುರದಂತ ಸಂಧಿಗಳಿಗೆ, ಆಯಾಕಾರದ (rectangular) ಎಲೆಚೂರುಗಳು ಅಂಟಿವೆ, ಅಥವ ಸುರುಳಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಲಿಮ್ನೊಫೈಲಿಡಿ—ಈ ಕುಲದ ಮರಿಗಳ ಗೂಡುಗಳು ಬಹಳ ವಿವಿಧ; ಆದರೂ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲ ಉಂಗುರ ಸಂಧಿಗಳಲ್ಲ. ಚೌಕವಲ್ಲ, ಚೂಪಲ್ಲ, ರೇಷ್ಮೆ ಅಸ್ತರಿಯಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ, ಮರದ ಗುಡಿಸಿಲಿನಂತೆ; ಕೆಲವು ಜಲ್ಲಿಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಮರಳಿನಿಂದಾಗಿವೆ; ಅಥವ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿಮಿತಕ್ಕೆ ಎರಡು ಉದ್ದ ಕಡ್ಡಿಗಳಿವೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು 2-3 ಪಕ್ಕಗಳ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಎಲೆ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿವೆ; ಕೆಲವು ಮರಳಿನಿಂದ ಕೂಡಿ ಬಗ್ಗಿವೆ. ಮರಿಗಳು $\frac{1}{3}$—2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಗೂಡುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯಿಂದ, ನೀರಿನ ತಳದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿ ಕಲ್ಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ.

ಸೆರಿಕಾಸ್ಟೊಮಾಟಿಡಿ—ಒಂದು ಬಗೆ ಕೀಟ ಉದ್ದವಾದ ತುದಿ ಕತ್ತರಿಸಿ 4-ಪಕ್ಕಗಳ ಪಿರಮಿಡ್ಡಿನಾಕಾರದ, ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಆದರ ಮೇಲೆ ಮರದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಕ್ರಮವಾಗಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ತೆರೆದಿರುವ ಕಡೆ ಜೇಡರನಂತೆ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಚಾಚಿ ಆಹಾರ ವಸ್ತು-ಪ್ರಾಣಿ-ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಮರಳಿನಿಂದ ಸುರುಳಿ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಇದು ಬಸವನ ಹುಳದ ಶಂಖದಂತಿರುವುದರಿಂದ, ಮೃದ್ವಂಗಿಯೆಂದು ತಪ್ಪು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಕೆಲಾವೊಸೆರಾಟಿಡಿ—ಈ ಕುಲದ ಒಂದು ಕೀಟ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಿರುವ ಮರದ ತುಂಡನ್ನು ಕೊರೆದು ವರ್ತುಳ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರ ಒಳ ಅಸ್ತರ ರೇಷ್ಮೆ; ಆ ರಂಧ್ರವುಳ್ಳ ಮರದಭಾಗ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಉರುಳಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು. $\frac{1}{3}$ ಅಂಗುಲ, ಯಾವಾಗಲೂ ಚುರುಕು.

ಲೆಪ್ಟೊಸೆರಿಡಿ—ಇವು ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮರಿಗಳು; ರೇಷ್ಮೆ, ಮರಳು ಎಲೆ ಚೂರುಗಳಿಂದ ಮೊನೆಯಾದ, ನೇರವಾದ ಅಥವ ಅಕ್ಷಯ ಪಾತ್ರೆಯಾಕಾರದ (cornucopia) ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹೈಡ್ರೊಸೈಕಿಡಿ. ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಅಥವ ಅಲೆ ಬಡಿಯುವ ಕೆರೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಒಂದು ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಒಂದು ತರಹ "ಮೀನು ಬಲೆ"ಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬಲೆ ಪನ್ನಾಲೆಯಂತೆ; ತರೆದಿರುವ ಭಾಗ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆದುರು. ನೀರು ಹರಿಯುವಾಗ, ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿ, ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳು ಬಲೆಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ, ಆಗ ಅವನ್ನು ಮರಿಗಳು ನುಂಗುತ್ತವೆ.

ಪಾಲಿಸೆಂಟ್ರೊಪಿಡಿ—ಈ ಕುಲದ ಮರಿಗಳು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ನೀರಿನ ತಳದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುತ್ತವೆ; ಅಥವ ಕಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆದಾರಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ನಾಳಗಳು 1—4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಶಾಖೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಫೈಲೊ ಪೊಟಾಮಿಡಿ—ಇವು ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೈಚೀಲದ ಬೆರಳುಗಳಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಬಲೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಪಕ್ಕ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಈ ಬಲೆಗಳ ಪ್ರವಾಹದ ಕಡೆಯ ಭಾಗ ಅಂಟಿದ್ದು ಉಳಿದ ಭಾಗ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಕೆಳತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವಿದ್ದು ಮರಿ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಾರ್ಗ. ಬಲೆಗಳು 1—1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಆಹಾರ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಲು ಅನುಕೂಲ.

ರ್ಹ್ಯಾಕೊಫೈಲಿಡಿ—ಕಲ್ಲುಗಳಿರುವ, ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೆ. ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡವೆ. ಕೋಶವಾಗುವವರೆಗೂ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸೇರಿ, ಸುತ್ತಲೂ ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಗಟ್ಟಿ ಹಾಕಿ. ಒಳಗಡೆ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉಳಿದವು ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಚಲಿಸುವ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವೆಲ್ಲ, ಕೋಶವಾಗುವ ಮುಂಚೆ. ತಮ್ಮ ಮೈಮೇಲೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ. ರಬ್ಬರಿನಂತೆ ಅಥವ ಸಿಪ್ಪೆಯಂತ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅದು ಉಳಿದ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಗೂಡುಗಳಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದ್ದು ನೀರು ಸಂಚರಿಸಲು ತೆರೆಗಳಿಲ್ಲ.

ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ—(ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ) ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ಪತಂಗಗಳು.

ಬಹುದೊಡ್ಡ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಎರಡನೆಯದು, ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ವಿನಾಶಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಇವುಗಳ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಬೇರೆ ತರಗತಿ ಕೀಟಗಳೊಡನೆ ತೊಡಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಶರೀರದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ, ಅಗಲವಾದ ಕೂದಲು ಅಥವ ಶಲ್ಕಗಳು ತುಂಬಿವೆ. ಶಲ್ಕಗಳು ವಿವಿಧ—ಅಗಲ, ಚಪ್ಪಟೆ. ಫಲಿಕ, ಸಣ್ಣ, ವರ್ತುಳ ಕೂದಲು. ರೆಕ್ಕೆ ಪೊರೆಯ ಚರ್ಮದ ಕುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಶಲ್ಕಗಳು ಸೇರುವ ಕಡೆ ಸಣ್ಣ ತೊಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಕೆಳದರ್ಜೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಲ್ಕಗಳು ಅಕ್ರಮವಾಗಿ ಹರಡಿವೆ; ವಿಶೇಷಿಸಿದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಮನೆ ಹೆಂಚು ಜೋಡಿಸಿದಂತೆ ಪಕ್ಕ ಮತ್ತು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಸೇರಿವೆ.

ಶಲ್ಕಗಳ ಪ್ರಯೋಜನ—ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಿ, ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರಲು ಬಿಗಿಮಾಡುವುದು. ಇದು ಕೆಲವು ಬೇರೆ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನರ ದಿಂಡುಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ನರದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ; ಹಾರಲು ಬೇಕಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬಿಗಿ, ಶಲ್ಕಗಳಿಂದ. ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಶಲ್ಕಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಅವು ಶರೀರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ; ಚಿಟ್ಟೆ, ಪತಂಗಗಳ

ಸುಂದರ ಬಣ್ಣಗಳು ಈ ಶಲ್ಕಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಅವನ್ನು ಉಜ್ಜಿದರೆ. ಕೀಟಗಳ ಬಣ್ಣ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಶಲ್ಕಗಳಿಗೆ ಅಲಂಕಾರಗಳೂ ಉಂಟು. ಅನೇಕ ಗೀರು, ಏಣುಗಳಿವೆ; ಅಂಗುಲಕ್ಕೆ 35000 ಏಣುಗಳವರೆಗೂ ಇವೆ. ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳ ಬಣ್ಣ ವರ್ಣ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಗಿಂತ, ಶಲ್ಕಗಳ ಏಣುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಆಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ವಕ್ರವಿಯೋಜನದಿಂದ, (diffraction).

ಶಲ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಈ ತರಗತಿ ಕೀಟಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ವಿಶೇಷಿಸಿಲ್ಲ; ಅವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಗಲ, ಸರಿಸುಮಾರು ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡವು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಡಿಯಲಾರವು. ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರುವ ಕೀಟಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ನಿರ್ಮಲ.

ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯದ ವಿಶೇಷಗುಣ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು. ಅವು ಅತ್ಯಂತ ವಿಶೇಷಿಸಿದ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು. ತಲೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ. ಬಾಯಿ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕೂದಲಿನ ಅಥವ ಶಲ್ಕದ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು—ಕೆಳತುಟಿಯ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಚಾಚಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ದ್ರವಾಹಾರವನ್ನು ಹೀರಲು ಒಂದು ಉದ್ದ, ಸಣ್ಣ ನಾಳವಿದೆ. ಅದು ದ್ವಂದ್ವ. ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧದ ಒಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಾಡಿದ್ದು, ಎರಡೂ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ. ಗಾಳಿ ತೂರದ, ದ್ರವವನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ನಾಳವಾಗಿವೆ. ಇದು ಹೀರು ಕೊಳವೆ; ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದಾಗ, ಅದು ಗಡಿಯಾರದ ಸ್ಪ್ರಿಂಗಿನಂತೆ ಸುತ್ತಿದ್ದು ತಲೆಕೆಳಗೆ ಹುದುಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ; ಅಂಥವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೀರುನಾಳವಿಲ್ಲ.

ಹೀರುನಾಳ ಚುಚ್ಚುವ ಅಂಗವಲ್ಲ, ಅದು ಮೆದು; ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೀಟಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಸಿಕ್ಕುವ ದ್ರವವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೀರಬಲ್ಲವು; ಹೂಗಳ ಮಕರಂದ ಅವುಗಳ ಆಹಾರ. ಪತಂಗ ಅಥವ ಚಿಟ್ಟೆ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರುವ ಹೂಗಳಿಗೂ, ಹೀರುನಾಳದ ಅಳತೆಗೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಅದು ಆಗಾಗ, ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ; ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ 5-6 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಅಂಗ್ರೀಕಮ್ ಎಂಬ ಮಡಗಾಸ್ಕರಿನ ಆರ್ಕಿಡ್ ಹೂವಿನ ದಳವಲಯ 10 ಅಂಗುಲ ಆಳ; ಮಾಕ್ರೊಸಿಲಿಯ ಮಾರ್ಗನಿ ಪ್ರಿಡಿಕ್ಟ ಎಂಬ ಚಿಟ್ಟೆ ಆ ಹೂವಿನ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಬಲ್ಲದು. ಈ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರುವಾಗ, ಅಡ್ಡ ಪರಾಗಧಾನವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೀರುನಾಳದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಿದ್ದು, ಹಣ್ಣುಗಳ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಬಲ್ಲದು. ಉದಾ: ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣಿನ ಒಫೆರಿಸ್ ಬಗೆ

ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಚಿಟ್ಟೆ, ಪತಂಗಗಳು ಹಾನಿಕರವಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಹಾನಿಕರ. "ಹಾನಿಕರ ಚಿಟ್ಟೆ" ಎಂದಾಗ ಅದು ಅದರ ಮರಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ತರಗತಿಯ ಆರ್ಥಿಕತೆ ಮರಿಗಳಿಂದ. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಗಳ ಒಂದು ಹಂತ ಮಾತ್ರ ಹಾನಿಕರವಾದುದರಿಂದ (ದುಂಬಿಗಳಂತಲ್ಲದೆ) ಹತೋಟಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸುಲಭ.

ಶಲ್ಕಪಕ್ಷಿಯವ ಮರಿಗಳು "ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ಸ್"—ಹುಳುಗಳು. ಅವುಗಳ ಬಾಯಿ ಕಚ್ಚುವ ಬಗೆ, ಬಹು ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆಗಳು. ಅವೆಲ್ಲ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ತರಹ; ಆಕಾರ ವರ್ತುಳ; ತಲೆ ಬಿಟ್ಟು 13 ಸಂಧಿಗಳು. ಮೊದಲಿನ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳಿಗೆ ಮೂರು ಜೊತೆ ಕೀಲು, ಮೊನೆಯುಗುರುಳ್ಳ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ 3, 4, 5. 6 ಮತ್ತು 10ನೆ ಸಂಧಿಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಜೊತೆ ಮಾಂಸಲ, ಕೀಲಿಲ್ಲದ, ಮೃದುವಾದ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಕೆಲವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಮ್ಮಿ ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಇತರ ಕೆಲವು ತರಗತಿಗಳ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿದ್ದರೂ, ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಸುತ್ತು ಅಥವ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತು ಕೊಂಡಿಗಳಿವೆ (crochets); ಅವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಲೆ, ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳ ತಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸಿದೆ; ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ 2ರಿಂದ 6ರ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳ ಗುಂಪು; ಸಣ್ಣ ಕುಡಿಮೀಶೆ. ಈ ಮರಿಗಳ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ರಚನೆ—ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಾದರೂ. "ಲ್ಯಾಡ್ ಫ್ರಾಂಟಲ್" ಹಣೆಯ ಪಕ್ಕದ ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಇನ್ನೊಂದು ರಚನೆ—ಕೆಳತುಟಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಸ್ರವಿಸುವ ನೂಲುವ ಅಂಗಗಳಿವೆ (spinnerets).

ಕೋಶಗಳು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ; ಲಾಲಾರಸದಿಂದಾದ ಗೂಡುಗಳು. ಕೆಲವು ಕೋಶಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ. ಪತಂಗಗಳ ಕೋಶಗಳು ಬೋಳು–ಕ್ರಿಸಲಿಡ್ಸ್, ಸಸ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ನಡುಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಬಿಗಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಲುಗಳ ಆವರಣ, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಆವರಣ. ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆ ಮೆತ್ತೆಗಳು ಕೋಶದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅಚಲಿತವಾಗಿ ಅಂಟಿವೆ. ಕೆಳಗಡೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಕೆಳದವಡೆ, ಉದ್ದ, ಕೃಶವಾದ ಎರಡು ಗಟ್ಟಿ ರಚನೆಗಳಂತಿವೆ (sclerites).

ಪ್ರಾಯದ ಶಲ್ಕಪಕ್ಷಿಯ ಬಹು ಸಣ್ಣದರಿಂದ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ. ಮೃದು ಶರೀರದ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೀಟಗಳು. ಸುತ್ತಿರುವ ಹೀರು ಬಾಯಿ; (ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಇಲ್ಲ). ಶಲ್ಕರೆಕ್ಕೆಗಳು (ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ). ರೆಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡವು, ಪೊರೆ, ಪಾರದರ್ಶಕವಲ್ಲ. ಶಲ್ಕಗಳು ಬಣ್ಣಗಳ ಮಾದರಿಗಳಾಗಿವೆ; ಉಜ್ಜಿದರೆ

ಉದುರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಗಲ, ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರ, ಮೇಲಿನವು ದೊಡ್ಡವು. ಕೆಲವೇ ಅಡ್ಡದಿಂಡುಗಳು, ಕುಳಿತಾಗ ಅಷ್ಟು ಮಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು; 2-3 ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು. ಕಾಲು ಸಣ್ಣ; ಹರಡು 5-ತುಂಡುಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಅಂಡನಾಳ ಅಪೂರ್ವ. ಪೂರ್ಣ ರೂಪಾಂತರ. ಮರಿಗಳು ಹುಳದಂತೆ; ಕಚ್ಚುವ ಬಾಯಿ, ಮುನ್ನೆದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದ ಲೆಂಟು ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ದ್ವಂದ್ವ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ, ಕೊಕ್ಕೆ ಮುಳ್ಳುಗಳುಳ್ಳ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು 2-5 ಜೊತೆ. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ. ಹಣೆ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳು. ಕೋಶಗಳು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ, ಅನುಬಂಧಗಳು ಅಂಟವೆ; ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳು ಚಲಿಸು ತ್ತವೆ.

ಶಲ್ಕ ಪಕ್ಷೀಯದ ಸಾರಾಂಶ

ಎ. ಉಪತರಗತಿ. ಜೂಗೇಟ ಅಥವ ಹೋಮೊಸ್ಟೂರ—ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಅಥವ ಹಾರು ಹುಳುಗಳು (Millers). ಪಕ್ಕದ ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳೂ ಬೆರಳಿನಂತ ಒಂದು ರಚನೆಯಿಂದ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ, ಹಾರುವಾಗ ಒಂದೇ ರೆಕ್ಕೆಯಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಎರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ತರಹ ದಿಂಡುಗಳು. ಹೀರು ಬಾಯಿಯಿಲ್ಲ. ಎರಡು ಕುಲಗಳು.

1	ದವಡೆಯುಳ್ಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಮೈಕ್ರಾಪ್ಟೆರಿಗಿಡಿ
2	ಹಾರು ಕೀಟಗಳು	ಹೆಪಿಯಾಲಿಡಿ

ಉಪತರಗತಿ ಬಿ. ಮತ್ತು ಸಿ.ಗಳ ರಚನೆಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿ, ಎ. ಉಪತರಗತಿ ಯಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿವೆ. ಪಕ್ಕದ ರೆಕ್ಕೆಗಳೆರಡು ಬಿರುಗೂದಲು (ಫ್ರೆನುಲಮ್) ಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ, ಹಾರಲು ಅನುಕೂಲ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಯ ಬುಡ ಅಗಲವಾಗಿ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಯ ದಿಂಡುಗಳು ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಯ ದಿಂಡುಗಳಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಹೀರು ಬಾಯಿ ಇದೆ—ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಹ್ರಸ್ವ.

ಬಿ. ಉಪತರಗತಿ ಹೆಟರೊಸಿರ (ಫ್ರೆನೇಟ ಅಥವ ಹೆಟರೊನ್ಯೂರ—ಭಾಗ) ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಾರು ಹುಳುಗಳು. ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ವಿವಿಧ; ತಂತುರೂಪ, ಬಾಚಣಿಗೆಯಾಕಾರ, ಇತ್ಯಾದಿ, ಆದರೆ ತುದಿ ಮಾತ್ರ ಗದೆಯಿಲ್ಲ, ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾರ. ಕುಳಿತಾಗ ರೆಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ, ಅಥವ ಮಾಳಗೆ

ಯಂತೆ, ಅಥವ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸುತ್ತ. ಆಗಾಗ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿರದು. ಕೋಶ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ,

3	ಕತ್ತಾಳೆ (ಯುಕ್ಕ) ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ	ಇಂಕರ್‌ವರ್ರೈಡಿ
4	ನೆಪ್ಟಿಕ್ಯುಲಿಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ನೆಪ್ಟಿಕ್ಯುಲಿಡಿ
5	ಬಡಗಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (Carpenter moths)	ಕೋಸಿಡಿ
6	ಕೆರಕೆರದ ಕುಪಟದ ಚಿಟ್ಟೆ (Flannel moths)	ಮೆಗಾಲೊಪೈಗಿಡಿ
7	ಬಸವನ ಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (Slug moths)	ಯುಕ್ಲಿಯಿಡಿ
8	ಬಟ್ಟೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (Cloths moths)	ಟೈನಿಯಿಡಿ
9	ಕೋಶದ ಹುಳುಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (Bag worm moths)	ಸೈಕಿಡಿ
10	ಏಣು ಗೂಡು ಮಾಡುವುವು, ಇತ್ಯಾದಿ (Ribbed cocoon makers)	ಲಿಯೊನೆಟ್ಟೈಡಿ
11	ಎಲೆ ಬೊಬ್ಬೆ ಕೊರೆಯುವವು (Leaf blotch miners)	ಗ್ರ್ಯಾಸಿಲ್ಯಾರಿಡಿ
12	ಕೋಶದ ಕೀಟಗಳು (Case bearers)	ಕೋಲಿಯೊಫೊರಿಡಿ
13	ಪಾರ್ಸ್‌ನಿಪ್ ಬಲೆ ಕೀಟಗಳು	ಈಕೊಫೊರಿಡಿ
14	ಗೆಲೆಕಿಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಗೆಲೆಕಿಡಿ
15	ವೈಪೊನೊಮ್ಯುಟಿಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ವೈಪೊನೊಮ್ಯುಟಿಡಿ
16	ನಿರ್ಮಲ ರೆಕ್ಕೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಈಜೆರಿಡಿ (ಸೆಸ್ಸಿಡಿ)
17	ಎಲೆ ಸುತ್ತು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಟಾರ್ಟ್ರಿಸಿಡಿ
18	ಓಲೆಥ್ರ್ಯುಟಿಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಓಲೆಥ್ರ್ಯುಟಿಡಿ
19	ಪೈರಾಲಿಡ್, ಅಥವ ಮೂತಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ
20	ಹದ್ದು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (Hawk moths or Sphinx moths)	ಸ್ಫಿಂಜಿಡಿ
21	ಅಳತೆ ಕೀಟ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಜಿಯೊಮೆಟ್ರಿಡಿ
22	"ಪ್ರಾಮಿನೆಂಟ್ಸ್"	ನೊಟೊಡೊಂಟಿಡಿ
23	ಕುಚ್ಚು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (Tussock moths)	ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಡಿ
24	ಗೂಬೆ ಅಥವ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ
25	ಹುಲಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಆರ್ಕ್ಟೈಡಿ

26	ಜುಂಗು (Lappet) ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, (Tent caterpillars)	ಲ್ಯಾಸಿಯೊಕ್ಯಾಂಪಿಡಿ
27	ರಾಜ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (Royal moths)	ಸೈಥೆರೊನೈಡಿ
28	ದೊಡ್ಡ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಸ್ಯಾಟರ್ನಿಡಿ
29	ಉಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಬಾಂಬಿಸಿಡಿ
30	ಏಲಕ್ಕಿ ಕಂಬಳಿಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಯೂಪ್ಟೆರಾಟಿಡಿ
31	ಸಣಬಿನ ಕಂಬಳಿಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಹಿಪ್ಸಿಡಿ
32	ಗೆಣಸಿನ ಚಿಟ್ಟೆ	ಸಿಂಟೊಮಿಡಿ
33	ತೊಗಟೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆ	ಮೆಟಾರ್ಬೈಲಿಡಿ
34	ಗರಿರೆಕ್ಕೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು	ಪ್ಟೀರೊಫೊರಿಡಿ
35	ತೆಂಗಿನ ಹೊಂಬಾಳೆ ಚಿಟ್ಟೆ	ಕಾರ್ಪೊಸಿನಿಡಿ
36	ತೆಂಗಿನಗರಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆ	ಜೈಲೊರಿಕ್ಟಿಡಿ
37	ಅವರೆ ಚಿಟ್ಟೆ	ಕಾಸ್ಮೊಪ್ಟೆರಿಗಿಡಿ
38	ಅತ್ತಿಬಗೆ ಮರಗಳ ಚಿಟ್ಟೆ	ಗ್ಲಿಫಿಪ್ಟೆರಿಗಿಡಿ
39	ಧೈಂಚ ಚಿಟ್ಟೆ	ಥಿರೈಡಿಡಿ
40	ಟಿ. ಚಿಟ್ಟೆ	ಜೈಗನಿಡಿ

ಸಿ. ಉಪತರಗತಿ. ರ್ಹೊಪ್ಯಾಲೊಸಿರ (ಫ್ರೆನೇಟ, ಅಥವ ಹೆಟಿರೊನ್ಯೂರ-ಭಾಗ) ಪತಂಗಗಳು ಮತ್ತು "ಸ್ಕಿಪ್ಪರುಗಳು".

ಹಗಲು ಹಾರಾಟ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗದೆ. ಕುಳಿತಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಎರಡು ಜೊತೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರುವಂತೆ ಎತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹಾರಾಡುವಾಗ, ಪಕ್ಕದ ರೆಕ್ಕೆಗಳೆರಡೂ ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಯ ವಿಸ್ತರಣದಿಂದ ಒಟ್ಟಾಗುತ್ತವೆ. ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ.

"ಸ್ಕಿಪ್ಪರು" ಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತುದಿ ಹಿಂಬಾಗಿದ ಕೊಂಡಿ; ಬುಡ ದೂರದೂರ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ತಲೆಯ ಹಿಂದೆ ಕತ್ತಿನಂತೆ ಅವುಕಿದೆ.

41	ಸಾಮಾನ್ಯ "ಸ್ಕಿಪ್ಪರುಗಳು"	ಹೆಸ್ಪೆರಿಡಿ

ಪತಂಗಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ಕೃಶ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತುದಿ ಹಿಂಭಾಗಿದ ಕೊಂಡಿಯಲ್ಲ; ಬುಡಗಳು ಹತ್ತಿರ. ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಗೂಡುಗಳಿಲ್ಲ.

42	ಕವಲು ತೋಕೆಗಳು (Sowallowtails)	ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೋನಿಡಿ
43	ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಗಂಧಕ ಬಣ್ಣದ ಪತಂಗಗಳು	ಪೈಯಿರಿಡಿ
44	ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳಂಥ ಪತಂಗಗಳು	ನಿಂಫ್ಯಾಲಿಡಿ
45	ನವಿರು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಪತಂಗಗಳು (Hairstreaks)	ಲೈಕೀನಿಡಿ

ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯದ ಮುಖ್ಯ ಕುಲಗಳು

ಮೈಕ್ರಾಪ್ಟೆರಿಗಿಡಿ—ದವಡೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಇದು ಸಣ್ಣ ಕುಲ; ಬಹಳ ಸಣ್ಣ, ಹಗಲು ಹಾರಾಟದ, ಲೋಹ ಬಣ್ಣದ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಾದರೂ, ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲಕರವಾಗಿವೆ; ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳುಳ್ಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಸೊಂಡಿಲಿಲ್ಲ. ಅಥವ ಅವನತ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಪರಾಗವನ್ನೂ ಮರಿಗಳು ಪಾಚಿಯನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಹೆಪಿಯಾಲಿಡಿ—ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರುವ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (Swifts). ಸಾಧಾರಣ ಗಾತ್ರದಿಂದ ದೊಡ್ಡವು, ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಒಂದು ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 8 ಅಂಗುಲಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ; ತಲೆಸಣ್ಣ; ಕುಡಿ ಮೀಶೆ ಮೋಟು; ಬಾಯಿ ಅವನತ; ಮೈಮೇಲೆ, ಕಾಲು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲುಗಳು. ಕೆಲವು ಮರಿಗಳು ಬೇರನ್ನು ಕೊರೆದರೂ, ಇವಕ್ಕೆ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕಮ್ಮಿ.

ಇಂಕರ್‌ವಾರ್ಕೈಡಿ—ಯುಕ್ಕ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ಸಣ್ಣ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಪೂರ್ಣ, ಆದಿ ರೆಕ್ಕೆದಿಂಡುಗಳು. ಚೂಪು ಕತ್ತರಿಸುವ ಅಂಡನಾಳಗಳು. ರೆಕ್ಕೆ ಪೊರೆಯ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳ ಕೆಳಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೂದಲು. ಕೆಲವು ಮರಿಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ, ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ; ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಎಲೆ ಚೂರನ್ನು ಹೊಂದಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ನೆಪ್ಟಿಕ್ಯುಲಿಡಿ—ಈ ಕುಲದ ಮರಿಗಳು ಮರಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ; ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಮರಿಗಳು ಎಲೆಯೊಳಗೆ ಕಿರಿದಾದ ಉದ್ದವಾದ ಸುರಂಗವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ; ಅವು ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ಸುರಂಗ ಕ್ರಮೇಣ ಅಥವ ಥಟ್ಟನೆ ಅಗಲವಾಗುತ್ತದೆ; ಬೆಳೆದ ಮರಿ

ಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಕಸದಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಸುರಂಗದ ಆಕಾರ, ತೋರ್ಕೆಗಳಿಂದ ಈ ಕೀಟಗಳ ವಂಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕೂದಲು; ಕಮ್ಮಿ ನರದಿಂಡುಗಳು; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳವಿಲ್ಲ; ಕುಡಿಮೀಶೆಯ, ಉಬ್ಬಿದ ಮೊದಲನೆ ತುಂಡು "ಕಣ್ಣು-ಟೋಪಿ" ಯಾಗಿದೆ. ಮೂತಿ ಅವನತ; ಕೆಳದವಡೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಉದ್ದ.

ಕೋಸ್ಸಿಡಿ—(ಜೂಜೆರಿಡಿ ಸೇರಿ) ಬಡಗಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ಚಿರತೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಸಣ್ಣಕುಲ; ಮರಿಗಳು ಮರ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಜೀವಚರಿತ್ರೆ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳು; 2–3 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ಮರಿಗಳು; ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ



ಚಿತ್ರ 49. ಜೂಜೆರಿಡಿ (ಜೂಜರ ಪೈರಿನ)

ಅಡ್ಡಗಲ 2–4 ಅಂಗುಲಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಯವಾದ ಜಾಲರದಿಂಡು, ಹಲವು ಕಪ್ಪು ಗುಂಡು ಬಟ್ಟುಗಳು; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಷ್ಟು ಗುರ್ತುಗಳಿಲ್ಲ. ಗಂಡಿನ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಭಾಗ ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಹಲ್ಲಿರುವ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತೆ ಮೂತಿ ಅವನತ. (ಚಿತ್ರ 49. ಜೂಜರ ಪೈರಿನ.)

ಜುಜೆರ ಕಾಫಿಯಿ—ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಕೆಂಪು ಹುಳು. ರೊಬಸ್ಟ ಕಾಫಿ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಸಾಧಾರಣ ಗಾತ್ರ; ಬಿಳಿರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಗುರ್ತುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ. ಮರಿಗಳು ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು, ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವ ಮುಂಚೆ ಕೋಶ ಸುರಂಗದ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಸೀಳಿ ಚಿಟ್ಟೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

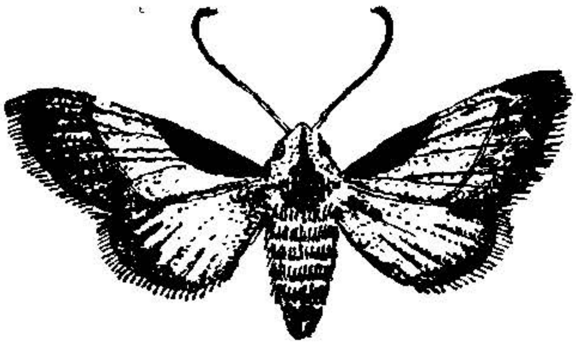
ಇದು ಮಲಬಾರಿನಲ್ಲಿ ದಾಳಿಂಬರೆ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ,

ಎಜ್ಜೈಗೊಫ್ಲೆಪ್ಸ್ ಸ್ಕೆಲಾರಿಸ್—ಇದು ದೊಡ್ಡ ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಬೂದು ಗುರ್ತುಗಳ ಚಿರತೆ ಚಿಟ್ಟೆ. ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಬಿಳಿ, ವರ್ತುಳ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ : ಮರಿಗಳು ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 3–ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಮಾಸಲು, ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಬೂದು. ಕೋಶ ಕೆಂಪು–ಕಂದು, ಸುರಂಗದೊಳಗೆ. ಕೋಶ ಸುರಂಗದೊಳಗೆ. ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳ ಕೊಂಡಿ ಮುಳ್ಳು ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಧೈಂಚ ಗಿಡಗಳನ್ನೂ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಮೆಗಾಲೊಪೈಗಿಡಿ...."ಫ್ಲಾನಲ್" ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಸಣ್ಣ ಕುಲ. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ರೆಕ್ಕೆ, ಮೈಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳೊಡನೆ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು – ಸಸ್ತನಿ ಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಸರು ಫ್ಲಾನಲ್ ಚಿಟ್ಟೆ. ಮೂತಿ ಅವನತ. ಮರಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜೊತೆ ಕ್ರೋಷೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಲ್ಲದ ಹೀರು ತಟ್ಟೆಗಳಂಥ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು; ಅವುಗಳಲ್ಲದೆ ಐದು ಜೊತೆ ನಿಜವಾದ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ; ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ನವೆಕೂದಲುಗಳಿದ್ದು, ಮೈಯನ್ನು ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳು ಕುತೂಹಲಕರ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ; ಮೇಲೆಉಬ್ಬು, ಒಂದು ಕಡೆ ಚಿಟ್ಟೆ ಹೊರಬರಲು ಮುಚ್ಚಳ.

ಯುಕ್ಲಿಯಿಡಿ—(ಲೈಮಕೋಡಿಡಿ, ಕಾಕ್ಲಿಡೈಡಿ, ಹೆಟೆರೊಜಿನೈಡಿ) ಗೊಂಡೆ ಹುಳ (slug) ದಂಥ ಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ; ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಕೂದಲಿವೆ, ಕಟ್ಟುಮಸ್ತು. ಹೀರುನಾಳವಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ ⅝–1 ಅಂಗುಲ. ಬೂದು ಛಾಯೆ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜಲವರ್ಣ ಬಳಿದಂತೆ, ದೊಡ್ಡ ಸೇಬು ಹಸುರು ಬೂದು ಅಥವಾ ಬಿಳಿ ಬಟ್ಟು. ಮರಿಗಳು ಮೋಟು ; ತಲೆ ಎದೆ ಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದೆ; ಮಾಂಸಲ. ಬೋಳು ಅಥವ ಮುಳ್ಳು, ಆಗಾಗ ಕುತೂಹಲಕರ ಆಕಾರ, ಬಣ್ಣ. ಕೆಲವು ತುರುಚು. ಎದೆಕಾಲುಗಳು ಸಣ್ಣ ; ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಶರೀರದ ಕೆಳಭಾಗ ಪಾದದಂತಿದ್ದು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಮರಿಗಳು ಜಾರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಗುಂಡು ಗೂಡುಗಳು, ಮುಚ್ಚಳವಿದೆ. ಕೋಶ ಒಳಗಡೆ. ಚಿಪ್ಪಿನ ಗೂಡುಗಳ ಮೇಲೂ ತುರುಚು ಕೂದಲು ಅಂಟಿದ್ದು, ಮುಟ್ಟಿದರೆ ನವೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಲಾಟೊಯಿಯ (ಪೆರಾಸ) ಲೆಪಿಡ (ಚಿತ್ರ 50) ಹರಳಿನ ಗೊಂಡೆ ಕೀಟ. (slug caterpillar) ಅದರ ಮೈ ಮೃದು, ಹಸುರು ಕೂದಲು, ಗಂತಿ, ಮುಳ್ಳುಗಳ ಸಾಲು ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹರಳು, ಮಾವು, ಬಾಳೆ, ದಾಳಿಂಬ, ತೆಂಗು, ತಾಳೆ, ಬೇಲ, ಕಂಚುವಾಳ ಮೊದಲಾದ ಗಿಡಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 50. ಯುಕ್ಲಿಯಿಡಿ. (ಲಾಟೊಯಿಯಲೆಪಿಡ)

ಚಿಟ್ಟೆ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಹಸುರು ರೆಕ್ಕೆ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿ. ಚಿಗುರಿನ ಮೇಲೆ, ಚಪ್ಪಟೆ, ತೆಳುವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಚಪ್ಪಟೆ, ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಚಿಪ್ಪಿಲ್ಲದ ಬಸವನ ಹುಳದಂತೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಮೈಬಣ್ಣ ಸೇಬು-ಹಸುರು; ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಮಾಸಲು ಅಥವ ನೀಲಿ ಛಾಯೆಯ ಗೆರೆಗಳು. ಗಂತಿಗಳ ಸಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳು, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ, ಅವು ಮುಟ್ಟಿದರೆ, ಕೈ ಮೈಗೆ ತಗುಲಿದರೆ ಬಹಳ ನವೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಚಿಪ್ಪಿನ. ಗುಂಡಾದ, ನರೆ ಬಣ್ಣದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ನೂರಾರು ಕೋಶಗಳು ಮರಗಳ ಬುಡದ ಮೇಲೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಮನೆಗಳ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲಿರುವುದೂ ಉಂಟು.

ಹರಳಿನ ಮೇಲೆ ಆಲ್ಥ ನಿವಿಯ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಗೊಂಡೆ ಕೀಟ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಚಿಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪು.

ತೆಂಗಿನ ಗರಿಗಳನ್ನು ಕಾಂಥೆಯ್ಲ ರೊಟಂಡ, ಮತ್ತು ಮಾಕ್ರೊಪ್ಲೆಕ್ಟ್ರ ನರೇರಿಯ ಎಂಬೆರಡು ಗೊಂಡೆ ಕೀಟಗಳು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಟೈನಿಯಿಡಿ—ಬಟ್ಟೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಬಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಒಣಗಿದ ಪ್ರಾಣಿ ವಸ್ತು

ಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಹುಳುಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಈ ಕುಲದ ಹೆಸರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಲವು ವಂಶಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದ, ಕೃಶ, ಮಾಸಲು ; ಬೂದು ; ಹಳದಿ ಅಥವ ಬಿಳಿಗುರ್ತುಗಳು ; ಹಿಂಭಾಗದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಜಾಲರ (fringe). ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ- ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳೂ ಇವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ ¾–1 ಅಂಗುಲ. ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ವಂಶಗಳ ಕೀಟಗಳು ಮನೆ, ಗಡಂಗುಗಳಲ್ಲಿ ಉಣ್ಣೆ, ತುಪ್ಪಳು, ಮತ್ತು ಗರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುವ ಕೀಟಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಚೂರುಗಳಿಂದ ಮೈಮೇಲೆ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಹರಿದಾಡಿದಂತೆಲ್ಲಾ, ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಜಮಖಾನದ ಕೀಟ, ಉದ್ದವಾದ, ರೇಷ್ಮೆ ಅಸ್ತರಿಯ, ಸುತ್ತು ಸುತ್ತಿನ ಸುರಂಗವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ ; ಬಲೆ ಮಾಡುವ ಕೀಟ, ಸ್ವಲ್ಪ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ನೂಲುತ್ತದೆ ; ಸುರಂಗ ಅಥವ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು ಮೂರು : ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುವ ಟೈನಿಯ **ಪೆಲ್ಲಿಯೊನೆಲ್ಲ**, ಬಲೆ ನೂಲುವ **ಟೈನಿಯೋಲ ಬ್ಯಸೆಲಿಯಲ್ಲ** ಮತ್ತು ಜಮಖಾನ ತಿನ್ನುವ **ಟ್ರೈಕೊಫೇಗ ಟಿಪೆಟ್ಜೆಲ್ಲ**.

ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳು ತಿನ್ನುವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತವೆ. 100–150 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ, ಅಥವ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ಬಿಳುಪು, ಸಣ್ಣ ; ಅವು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯಲು, ಶಾಖ ಮತ್ತು ತನುವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, 2 ತಿಂಗಳುಗಳಿಂದ 4 ವರ್ಷಗಳು ಆಗಬಹುದು. ಆಮೇಲೆ ಕೋಶಗಳಾಗಿ, ಚಿಟ್ಟೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಉಣ್ಣೆ ಬಟ್ಟೆಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕೂದಲು, ಗರಿ, ತುಪ್ಪಳ, ಮರಸು ಹಾಕಿದ ಸಾಮಾನು, ಒಣಗಿದ ಕೀಟ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮೀನು, ಹಾಲಿನಪುಡಿ, ಚರ್ಮ ಇತ್ಯಾದಿ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಶತೃಗಳು. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ.

ಸೈಕಿಡಿ (Psychidae). ಚೀಲದ ಹುಳುಗಳು. ಈ ಸಣ್ಣ ಕುಲದಲ್ಲಿ, ಮರಿಗಳು ರೇಷ್ಮೆ, ಎಲೆಚೂರುಗಳಿಂದ ಮೈಮೇಲೆ ಚೀಲವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾ, ಗೂಡನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ; ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅವನತಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಗಂಡಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು, ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ ; ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ ; ಅವು ಮರಿಗಳಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಕುಡಿಮೀಸೆ, ಕಣ್ಣು, ಕಾಲು, ಬಾಯಿ

ಯಾವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯೂ ಗೂಡಿನಲ್ಲೇ; ಅದರೊಳಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಹಾರಾಡುವ ಗಂಡಿನೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕವಾಗಿ, ಆಮೇಲೆ, ಗೂಡಿನಲ್ಲೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಹುಳು ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿ, ತಾನು ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆಲ್ಲಾ, ಗೂಡನ್ನು ದೊಡ್ಡದು ಮಾಡಿ, ಹೆಣ್ಣಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಆವಾಸಸ್ಥಾನವಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಚೀಲದ ಹುಳುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಈ ಕುಲದ ಕೆಲವು ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಕ್ಲಾನಿಯ ಕ್ರಾಮೆರಿ ಜಾಲಿಮರ; ಕೊಫಿನಿ ಕುಪ್ರಿಯ ಬಾಳೆ; ಚಾಲಿಯೊಡಿಸ್ ವಿಟ್ರಿಯ, ಮತ್ತು ಟೆರೋಮ ಫ್ಲಾಜಿಯೊಫ್ಲೆಪ್ಸ್ ಹುಣಿಸೆ.

ಲಿಯೊನಿಟ್ಟಿಡಿ—ದಿಂಡುಗೂಡು ಮಾಡುವ ಕೀಟಗಳು. ಇದೂ ಒಂದು ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಕುಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ. ಇವನ್ನು ಹಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ಈಟಿಯಾಕಾರ, ತುದಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಅಥವ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿದೆ; ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲುಗಳ ಜಾಲರವಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ, ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಸಣ್ಣ, ಕೀಟಗಳು ಸೇಬು, ಓಕ್, ಮುಂತಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಕೀಟಗಳು ಕೋಶವಾಗಲು, ಉದ್ದವಾದ ಕಿರಿದಾದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸುತ್ತವೆ; ಆ ಗೂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಏಣು, ಜಾಡುಗಳಿದ್ದು ಸುಂದರವಾಗಿವೆ.

ಉದಾ: ಸೇಬಿನ ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ **ಬಕ್ಕಲಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಪೋಮಿಫೋಲಿಯಲ್ಲ**. ಹತ್ತಿ ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ **ಬ. ಥರ್‌ಬೆರಿಯಲ್ಲ**.

ಗ್ರಾಸಿಲಾರ್ಸಿಡಿ—ಎಲೆ ಬೊಬ್ಬೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟಗಳು. ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಬೊಬ್ಬೆ, ಸುರಂಗವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಎಲೆ, ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬಹಳ ಉದ್ದ, ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳೂ ಇವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ತೆಳವು, ಕಿರಿದು, ಚೂಪು, ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಜಾಲರವಿದೆ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಕುಳಿತಾಗ ಮುಂಭಾಗ ಎತ್ತಿರುತ್ತದೆ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು (Surface) ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{1}{4}$–$\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ. ಮರಿಗಳು ಚಪ್ಪಟೆ. ಎಲೆಯೊಳಗಿರಲು ಅನುಕೂಲ; ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಗಿನ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿಂದು, ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ; ಅಂಥ ಎಲೆಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಸುಕ್ಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಫಿಲ್ಲಾಕ್ನಿಸ್ಟಿಸ್ ಸಿಟ್ರೆಲ್ಲ—ನಿಂಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಜಾತಿ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು

ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ; ರಂಗೋಲಿ ಕೀಟ. ಬಹು ಸಣ್ಣ, ನರೆ ಚಿಟ್ಟೆ. ಮಾಸಲು ಸಣ್ಣ ಹುಳು. ಚಿಗರೆಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಸೊಟ್ಟ ಸೊಟ್ಟ ಸುರಂಗವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಎಲೆಗಳು ಮುದುರಿ, ಬಾಡಿ, ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶವೂ ಸುರಂಗದಲ್ಲೇ.

ಫಿ. ಟೊಪಾರ್ಕ, ಫಿ. ಕ್ರೈಸೊಥ್ಯಾಲ್ಕ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ (ಸಿನ್ನಮನ್) ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಕೋಲಿಯೊಫೋರಿಡಿ—(ಹಾಪ್ಲೊಪ್ಟಿಲೈಡಿ). ಗೂಡು ಹೊರುವ ಕೀಟಗಳು. ಕೆಲವು ಮೊದಲು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದರೂ, ಆಮೇಲೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಚೂರುಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಮೈಮೇಲೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲದಲ್ಲಿ $\frac{1}{4}$–$\frac{5}{8}$ ಅಂಗುಲ, ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಜಾಲರ; ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳೂ ಇವೆ.

ಉದಾ: **ಕೋಲಿಯೊಫೊರ** ಬಗೆಗಳು, ಸೇಬು, ಚೆರಿ ಮುಂತಾದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಗಾರಿನಂತೆ, ಪಿಸ್ತೂಲಿನಂತ ಗೂಡುಗಳನ್ನೆಳೆದುಕೊಂಡು, ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಈಕೊಫೊರಿಡಿ—ಪಾರ್ಸ್ನಿಪ್ ಬಲೆಕೀಟ. ದೊಡ್ಡ ಕುಲ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಗಲ, ತುದಿ ಗುಂಡು, ನರದಿಂಡುಗಳಿವೆ, ಅಂಚು ಕಮ್ಮಿ ಜಾಲರ, ಕೆಳತುಟಿಯ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಉದ್ದ. ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{3}{4}$–1 ಅಂಗುಲ. ಬಣ್ಣಗಳು ಅಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿಲ್ಲ. ಹುಳುಗಳು ಎಲೆ, ಹೂಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ, ಬಲೆ ಹೆಣೆಯುತ್ತವೆ. ಸಂಕೀರ್ಣ ಪುಷ್ಪಿ (compositae) ಮತ್ತು ಛತ್ರಪುಷ್ಪಿ (umbelliferae) ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ಕೊಳೆತ ಮರ, ಅಥವ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಸೊರೊಸ್ಟೈಕ (ಟೋನಿಕ) ಜಿಜಿಫೈ—ನಿಂಬೆ ಜಾತಿಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ಇದರ ಚಿಟ್ಟೆ ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಬೂದು.

ಗೆಲೆಕಿಡಿ—ಗೆಲೆಕಿಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಸಣ್ಣ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ ತುದಿಯಿಂದ ತುದಿಗೆ $\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ. ದೊಡ್ಡ ಕುಲ. ಹಲವು ನಾಶಕರ ಕೀಟಗಳು; ಆದರೂ ಈ ಕುಲಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರಿಲ್ಲ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬುಡದಿಂದ ತುದಿಯವರೆಗೂ ಒಂದೇ ಅಗಲ; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸುಮಾರು ಅಗಲ, ತುದಿಕೋನ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ, ಚೂಪು. ಹೀರುನಾಳ ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ.

ಬಣ್ಣ–ಬೂದು, ನರೆ, ಅಥವ ಬಿಳಿ ಗುರ್ತುಗಳು. ಹುಳುಗಳ ನಡತೆ ವಿವಿಧ, ಆದರೂ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು ; ಹಲವು ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಬಲೆ ಹೆಣೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ, ಮಡಿಸುತ್ತವೆ, ಗಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಅಥವ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳು :

ಸ್ಟೊಮೊಪ್ಟೆರಿಕ್ಸ್ ಸಬ್‌ಸೆಸಿವೆಲ್ಲ—ನೆಲಗಡಲೆ "**ಸುರಳ್ ಪ್ರೂಚಿ**" ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನೆಲಗಡಲೆ ಶತ್ರುವಾದರೂ,ಆಗಾಗ, ಸೋಯಾ, ತೊಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿದೆ. ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು ತಲೆಯ ಹಸುರು ಛಾಯೆ ಕೀಟ. ಇದು ಮೊದಲು ಚಿಗುರೆಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಬೊಬ್ಬೆ ಮಾಡಿದರೂ, ಆಮೇಲೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿಕೊಂಡು ಒಳಗೆ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಎಲೆ ಮಡಿಸುವುದರಿಂದ ಹೆಸರು ಸುರುಳ್ ಪ್ರೂಚಿ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಹೊಳಪು, ಕೆತ್ತನೆ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಕೀಟ $\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಮೃದು. ಹಸುರು ಛಾಯೆ ; ತಲೆ-ಎದೆ ಕಪ್ಪು. ಕೋಶ ಕಂದು-ಕೆಂಪು, ಎಲೆ ಮಡಿಕೆಯೊಳಗೆ ; ಅಥವ ಸುರಂಗದೊಳಗೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು-ಬೂದು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನ ಕಡೆ ಒಂದೊಂದು ಮಾಸಲು ಚುಕ್ಕೆ.

ಪ್ಲಾಟೀಡ್ರ ಗಾಸಿಪಿಯೆಲ್ಲ—ಹತ್ತಿಕಾಯಿಯ ನಸುಗೆಂಪಿನ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ. ಹತ್ತಿಯ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು, ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಇದೆ.

ಚಿಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಕಂದು ಬಣ್ಣ, ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ, ಆಗಾಗ ದೀಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಚಿಗುರೆಲೆ, ಮೊಗ್ಗು. ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ. ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಸಣ್ಣ. ಮಾಸಲು, ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ನಸುಗೆಂಪು ; $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕಾಯಿಯೊಳಗೆ, ಬೀಜದೊಳಗೆ ಕೋಶ.

ನೊರಿಮೊಷೀಮ (ಥೊರಿಮಿಯ) ಅಪೆರ್ಕುಲೆಲ್ಲ— ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು. ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿ. ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೂ, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಗೆಡ್ಡೆಗಳ ಮೇಲೂ ನಷ್ಟಮಾಡುತ್ತದೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ನರೆ-ಬೂದು, ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ. ಕಿರಿದು, ಚಿಟ್ಟೆ ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಡಿ, ಗೆಡ್ಡೆಗಳ "ಕಣ್ಣು"ಗಳಲ್ಲಿ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ 150-200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ನಸುಗೆಂಪಿನ ಹುಳುಗಳು. ಗೆಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಕೊರೆದು 2-3 ವಾರ

ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಕಸ, ಮರಳು, ಮೊದಲಾದುವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಒರಟಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಾಗ, ಅವು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೀಟ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಗಂಟನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಥೊರಿಮಿಯ ಹೀಲಿಯೋಪ ಎಂದೂ ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಹುಳು ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ತೊಟ್ಟಿನ ಮೂಲಕ ಕಾಂಡದ ಸುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, ಒಳಗೆ ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡ ಉಬ್ಬಿ ಗಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಕೀಟ ಗಂಟನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗಿ ಆಮೇಲೆ ಚಿಟ್ಟೆ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

ಕೊಕೊನಿಂಫ ಇರಿಡಾರ್ಕ— ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ, ಹೊಳೆಯುವ ಕಂದು ಚಿಟ್ಟೆಯ ಮರಿ, ತೆಂಗಿನ ಗರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಸೈಟೊಟ್ರೋಗ ಸೀರಿಯಲೆಲ್ಲ — ಬತ್ತದ ಹೂಜಿ. (Angoumois grain moth) ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಬತ್ತ, ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಮುಂತಾದ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹೊಲಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಕಣಜಗಳಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ, ನರೆ ಬಣ್ಣದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (ಹೂಜಿ) ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{1}{2}$–$\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಅಂಚು ಜಾಲರ, ತುದಿ ಉದ್ದ.

ಸಣ್ಣ, ತೆಳುವಾದ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಧಾನ್ಯದ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು $\frac{1}{5}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಬಿಳುಪು, ತಲೆ ಹಳದಿ. 4 ಜೊತೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು; 3 ಜೊತೆ ನಿಜವಾದ ಎದೆಕಾಲುಗಳು. ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು, ಒಳಗೇ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ವೈಪೊನೊಮ್ಯೂಟಿಡಿ—(ಪ್ಲುಟೆಲ್ಲಿಡಿ, ಮತ್ತು ಸ್ಕಿಥ್ರಿಡಿಡಿ ಸೇರಿವೆ.) ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಸಣ್ಣ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಇದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ತುದಿಯಿಂದ ತುದಿಗೆ $\frac{1}{4}$–1 ಅಂಗುಲ. ತೋರ್ಕೆ ಮತ್ತು ನಡತೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಗಲ, ಅಂಚು ಜಾಲರ. ಹೀರುನಾಳವಿದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಪ್ಪಟೆ. ಹುಳುಗಳು ವಿವಿಧಾಕಾರ. ನಡತೆಯೂ ಅಷ್ಟೇ; ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ, ಕೆಲವು ಎಲೆ, ಮೊಗ್ಗು, ಹಣ್ಣು, ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ, ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಹೆಣೆದ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಕೋಶ, ಸುಂದರವಾದ, ತೆರೆದ (openwork) ಗೂಡಿನಲ್ಲಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 51. ಪ್ಲುಟೆಲ್ಲಿಡಿ. (ಪ್ಲುಟೆಲ್ಲ ಮಾಕುಲಿಪೆನ್ನಿಸ್)

ಪ್ಲೂಟೆಲ್ಲ ಮಾಕುಲಿಪೆನ್ನಿಸ್—(ಚಿತ್ರ 51) ವಜ್ರ ಬೆನ್ನಿನ ಚಿಟ್ಟೆ. ಕೆಲವರು ಇದನ್ನು ಪ್ಲುಟೆಲ್ಲಿಡಿ ಕುಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ್ದಾರೆ; ಆಧಾರ–ಮೋಟು, ಚಾಚಿದ ಕೆಳ ದವಡೆಯ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು, ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿ. ಇಂಡಿಯಕ್ಕೆ ಪರದೇಶದಿಂದ ಬಂದು ನೆಲಸಿದ ಚಿಟ್ಟೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಸಲು ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ; ಚಿಟ್ಟೆ ಕುಳಿತಾಗ, ಆ ಗುರ್ತುಗಳು ವಜ್ರದಾಕಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಸರು ವಜ್ರ ಬೆನ್ನಿನ ಚಿಟ್ಟೆ. ಕೋಸಿನ ಜಾತಿ ತರಕಾರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. $\frac{1}{3}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಮಾಸಲು ಹಸುರು. ತೊಂದರೆಯಾದರೆ ಜಗಿ ನುಲಿಯುತ್ತವೆ. ಪಾರದರ್ಶಕ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶ.

ಆರ್ಗೈರೆಸ್ಥಿಯ ಕಾಂಜುಗೆಲ್ಲ—ಸೇಬುಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಈಜೆರೈಡಿ. (ಸೆಸ್ಸೈಡಿ). ಪಾರದರ್ಶಕ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಮರಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡ, ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಲ್ಕಗಳಿದ್ದು ದಪ್ಪನರದಿಂಡಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ಶರೀರ ಕೃಶ, ಹೊಳಪು. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಇತರ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಂತಲ್ಲದೆ, ಹಗಲು ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರಾಡುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 1 ಅಂಗುಲ. ಬಣ್ಣ ನೀಲಿ, ಹಳದಿ, ಕಿತ್ತಳೆ; ಅದರಲ್ಲೂ ಕೃಶವಾದ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ; ಕಣಜಗಳನ್ನು ಹೋಲುವಂತೆ. ಇದು ಬಹುಶಃ, ಅದು ಚುಚ್ಚುವ ಕಣಜಗಳನ್ನು ಅನುಕರಿಸಿ, ಸ್ವರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಸೆ ತುದಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊಂಡಿ, ದಪ್ಪ. ಹೀರು ನಾಳ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದ ಶಲ್ಕಗಳ ಕುಚ್ಚಿದೆ.

ಮರಿಗಳು ಬೋಳು, ಬಿಳುಪು; ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಷೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಎರಡು ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳು.

ಪೀಚ್ ಮರವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಸ್ಯಾನಿನಾಯ್ಡಿಯ ಎಕ್ಸಿಟಿಯೋಸ; ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿಟ್ಟಿಯ ಚಾಲ್ಸಿಫಾರ್ಮಿಸ್ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಟಾರ್ಟ್ರಿಸಿಡಿ—ಎಲೆ ಸುರಳಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಈ ಕುಲದಲ್ಲೂ ಹಲವು ವಂಶಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಮಾಸಲು ಬೂದು, ಅಥವ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ. ಮುಖ್ಯ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯ—ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿ ಒಳಗಿದ್ದು, ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಹಲವು ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಹೆಣೆದು ವಿಕಾರವಾದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ; ಒಳಗೆ ಹುಳುಗಳು, ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಗಲ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚೌಕ, ತುದಿ ಕತ್ತರಿಸಿದಂತೆ; ಅಥವ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಲೆಯಾಕಾರ; ಅಂಚು ಮೋಟು.

ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತಿವೆ: ಕುಳಿತಾಗ ಮಾಳಿಗೆಯಂತಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು, ಮತ್ತು ಹೀರುನಾಳ ಇವೆಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{1}{2}$-$1\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ.

ಹೊಮೋನ ಕಾಫಿಯೋರಿಯ—ಇದು ಕಾಫಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿ ಒಳಗೆ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಅವನ್ನು ಬಲೆ ಹೆಣೆದು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ತೊಟ್ಟನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ, ಕಾಯಿಗಳು ಬಲೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಕಕೇಸಿಯ ಬಗೆ ಚಿಟ್ಟೆಮರಿ ಹಲವು ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರು.

ಓಲೆಥ್ರ್ಯೂಟಿಡಿ (ಯೂಕಾಸ್ಮಿಡಿ)—ಕಾಡ್ಲಿಂಗ್ ಚಿಟ್ಟೆಕುಲ. ಹಲವು ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ನರದಿಂಡುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇವನ್ನು ಟಾರ್ಟ್ರಿಸಿಡಿಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ್ದಾರೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಸರಾಸರಿ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ. ಮರಿಗಳು ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕ್ಯುಬಿಟಸ್ ನರದಂಡಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಲು ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ; ಇದು ಟಾರ್ಟ್ರಿಸಿಡಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿ ಸೊಟ್ಟ. ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆಗಳು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಸಣ್ಣ. ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಹಲವು ನಾಶಕರ ಕೀಟಗಳಿವೆ.

ಕಾರ್ಪೋಕ್ಯಾಪ್ಸ ಪೊಮೊನೆಲ್ಲ—ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆ. ಸೇಬು, ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಪ್ಲಮ್, ಚೆರಿ ಮೊದಲಾದ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿ. ಚಿಟ್ಟೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ, ಬಣ್ಣ ನೀಲಿ ನರೆ, ಸನ್ನಿವೇಶದ ಮರದ ತೊಗಟೆ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೂದು, ಹಲವು ಅಡ್ಡಗೆರೆಗಳಿವೆ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರವರ್ಣದ ಬಟ್ಟೆದೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹೊಳೆಯುವ ಅಕ್ರಮ ಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು. ಅಂಚು ಜಾಲರ. ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲದೆ ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಡಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಅವು ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು, ಚಪ್ಪಟೆ, ದೋಸೆಯಂತೆ; ಎಲೆ, ರಂಬೆ, ಹಣ್ಣುಗಳ, ಎಲೆಸುತ್ತಿನ ಮೇಲೆ. ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ. ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು; ಬೆಳೆದಾಗ ಹಳದಿ, ಕಡುಗೆಂಪು, ತಲೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಬೂದು, ಬೋಳು, ಒಂದೊಂದೇ ಕೂದಲು; ಎಳೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ, ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ಅಥವ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ, ಗೂಡುಗಳೊಳಗೆ.

ಲಾಸ್ ಪೆರೇಸಿಯ ಸಾಲ್ಟಿಟಾನ್ಸ್—ಕುತೂಹಲಕರ. ಇದು ಮೇಕ್ಸಿಕೊದೇಶದ, ಜಿಗಿಹುರುಳಿ ಚಿಟ್ಟೆ. ಹುಳು ಸೆಬಾಸ್ಟಿಯಾನಿಯ ಎಂಬ ಗಿಡದ ಬೀಜಗಳೊಳಗಿದ್ದು ತಿಂದು, ಒಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದ, ಬೀಜ ಎಗರುತ್ತದೆ.

ಈ ಪಂಗಡದ ಬಗೆಗಳು, ಟಿ, ಸಣಬು, ಅವರೆಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಪೈರಾಲಿಡಿಡಿ—ಮೂತಿಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಇದು ಬಹು ದೊಡ್ಡ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಕುಲ. ನರದಿಂಡುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವನ್ನು ಪೈರಾಸ್ಟಿಡಿ ಎಂಬ ಕುಲಕ್ಕೂ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ, ಕೆಲವು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ ಸರಾಸರಿ $\frac{3}{4}$–1 ಅಂಗುಲ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲಿನವುಗಳಿಗಿಂತ ಮಾಸಲು, ಅಗಲ, ತೆಳವು. ಅಂಚು ಜಾಲರವಿಲ್ಲ; ಕೆಲವು ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೂ ಬಣ್ಣವಿದೆ; ಸಮಭುಜ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿ ಸೊಟ್ಟ. ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳೂ ಇವೆ; ಕೆಳತುಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ತಲೆಯ ಮುಂದೆ ಮೂತಿಯಂತೆ ಚಾಚಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಸುಮಾರು; ಹೀರುನಾಳ ಹ್ರಸ್ವ; ಶರೀರ ಕೃಶ. ಹುಳುಗಳ ನಡತೆ ವಿವಿಧ. ಎಲೆ ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ. ಅಥವ ಕಾಂಡ, ಬೇರು, ಹಣ್ಣು, ದಾಸ್ತಾನಿನ ಧಾನ್ಯ, ಮೇಣಗಳೊಳಗೆ ಅಡಗಿದ್ದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೋಳು, ಬಿಳುಪು, ನರೆ, ಬಹಳ ಚುರುಕು. ಹಲವು ಬೆಳೆಗಳ ಶತೃಗಳು. ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ.

ಷೀನೊಬಿಯಸ್ (ಟ್ರೈಪೊರೈಜ) ಇನ್‌ಸೆರ್ಟುಲಾಸ್—ಬತ್ತದ

ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು. ಎಳೆ ಪೈರಿನಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದ ಸುಳಿ ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. (dead heart). ತೆನೆ ಬರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದರೆ, ತೆನೆ ಜೊಳ್ಳಾಗಿ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ. (chaffy earhead). ಚಿಟ್ಟೆ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ಹಳದಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ; ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಸಲು-ಹಳದಿ ಕೂದಲುಗಳ ಕುಚ್ಚಿದೆ ; ಗಂಡಿಗಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೆಳವು, ಚಪ್ಪಟೆ, ಒಂದರಮೇಲೊಂಧಿರುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಮಾಸಲು ; ದಾರವನ್ನು ನೇತು, ಹರಿದಾಡಿ, ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ ; ಅಥವ ತೆನೆಯ ಕಾವಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಕೀಟ ಸುಮಾರು 1-ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು ; ಕಾಂಡದೊಳಗೇ ಕೋಶ.

ನೆಫ್ಯಾಲೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಮೆಡಿನ್ಯಾಲಿಸ್— ಬತ್ತದ ಗರಿ ಮಡಿಸುವ ಹುಳು. ಸಣ್ಣ ಚಿಟ್ಟೆ. ಹಳದಿ-ಬೂದು ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಹಸುರು ಹುಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ, ಅಥವ ಅಂಚನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಳಗೇ ಹಸುರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶವೂ ಗರಿಮಡಿಕೆ ಯೊಳಗೆ.

ಕೈಲೊ ಜೊನೆಲ್ಲಸ್— ಜೋಳದ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು. ಕಾಂಡದ ಯಾವ ಭಾಗವನ್ನಾದರೂ ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು ; ಎಳೆ ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆದಾಗ ಸುಳಿ ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ, ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸಿ ತಪ್ಪಿಸಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣೆ. ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆ ತೆಳುವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದರಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಗುಂಪಾಗಿ, ಗರಿಗಳ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಮಾಸಲು, ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು, ಒಳಗೇ ಕೋಶ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಲಿತ ಕಾಂಡ ಕೊರೆದ ಕಡೆ ಕೆಂಪಾಗುತ್ತವೆ.

ಸ್ಪೆನೊಕ್ರೊಯಿಯ ಇಲಾಂಗೆಲ್ಲ.— ಜೋಳದ ಗೂಡು ಮಾರು ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ, ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿ ಗುಂಡು. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದಾಗ ಬಿದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಮೈಮೇಲೆ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ಬಹು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸಿ, ಶತೃಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಕಂದು, ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು, ಉದ್ದ ಪಟ್ಟೆ ಇದೆ. ಬಲಿತ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ, ಹಿಕ್ಕೆಯೊಡನೆ ಸೇರಿಸಿ, ಬಲೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಒಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಟಾವು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟ ಹೊಲದಿಂದ ಮೆದೆಯೊಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶವೂ ಬಲೆಯೊಳಗೆ.

ಸ್ಕ್ಯಾಲೂರಿಯ ಇನ್‌ಫಿಸಿಟ—ರಾಗಿ ಬೇರನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ. ಚಿಟ್ಟೆ ಕಂದು, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಮಾಸಲು ಪಟ್ಟಿ. ಗಂಡಿನ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಕುಡುಗೋಲಿನಾಕಾರ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತಂತುರೂಪ. ಹುಳು ಬಿಳುವು. ಬೇರಿನ ಭಾಗ ದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸುಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ; ಅಥವ ಪೈರು ಕುಗ್ಗಿ ಹಳದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಬೇರಿನ ಭಾಗದೊಳಗೆ.

ಕೈಲೊಟ್ರಿಯ ಇನ್‌ಫಸ್ಕೆಟೆಲ್ಲಸ್—ಕಬ್ಬಿನ ಸಸಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ. ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣದ ಚಿಟ್ಟೆ; ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಮುನ್ಚಾಚಿದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಪ್ಪಟೆ ಗೋಳಾಕಾರ, ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು, ಗರಿಗಳ ಕೆಳತುದಿಯಲ್ಲಿ. ಹುಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುವು, ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗಂತಿಗಳು, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲು. ಎಳೆ ಸಸಿ ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು ಸುಳಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಾಂಡ ದೊಳಗೆ.

ಫ್ರೊಸಿರಾಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್—ಇದು ಕಬ್ಬಿನ ಸಸಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ; ಚಿಟ್ಟೆಯೂ ಅಷ್ಟೆ. ಆದರೆ ಹುಳು ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬಿನ ಯಾವ ಭಾಗ ದಲ್ಲಾದರೂ ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು.

ಸಿರ್ಪೊಫೆಗ ನಿವೆಲ್ಲ; ಸಿ. ಮಾನೊಸ್ಟಿಗ್ಮ—ಇವು ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬಿನ ಸುಳಿ ಯನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಸಿ ಎಳೆಯದಾದರೆ ಸುಳಿ ಒಣಗುವುದೂ ಉಂಟು; ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಾಗ, ಮೇಲಿನ ಗೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕವಲೊಡೆದು ಗುಂಪಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಗುತ್ತಿ ತುದಿಯಾಗುತ್ತದೆ; ಗರಿಗಳು ಹಳದಿ ಛಾಯೆ, ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ, ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಳೆತಂತಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಹಾಲು ಬಿಳುಪು; ಸಿ. ಮಾನೊಸ್ಟಿಗ್ಮದ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಡುಗೆಂಪಿನ ಕೂದಲು ಕುಚ್ಚು.

ತೆಳುವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದರಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಗುಂಪಾಗಿ, ಗರಿಗಳ ಮೇಲಿಟ್ಟು, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಮಾಸಲು ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹುಳುವೂ ಸಹ ಬಿಳುವು, ಮೃದು, ಬೆಳೆದ ಹುಳು $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಸುಳಿಯಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಒಳಗೇ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿಂಫುಲ ಡಿಪೆಂಕ್ಟಾಲಿಸ್—ಬತ್ತದ ಕೊಕ್ರೆರೋಗದ ಹುಳು. (paddy case worm). ಸಣ್ಣ ಚಿಟ್ಟೆ, ಬಿಳಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂದು ಗುರ್ತುಗಳು.

ದೀಪಕ್ಕೆ ಬರುವುದೂ ಉಂಟು. ಸಣ್ಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ. ಹುಳು ಹಸುರು ; ಸುಮಾರು $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಗರಿಯ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ, ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಒಳಗಿರುತ್ತದೆ. ತಲೆಯನ್ನು ಚಾಚಿ, ಗೂಡನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಂಡು, ಗರಿಯ ಹಸುರನ್ನು ಎರಡು ಸಾಲು ಮೆಟ್ಟಲುಗಳಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಅಗಲವಾಗಿ ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹುಳುಸಹಿತ ಗೂಡುಗಳು ಗರಿ, ಕಾಂಡಕ್ಕೆ ನೇತುಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತವೆ. ಹುಳು ಮೈಮೇಲಿನ ಶ್ವಾಸ ಕಿವಿರುಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ. ಅರ್ಧ ಜಲಚರ. ಕೋಶ ಗರಿ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ಈ ಕೀಟಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಬಗೆ ಹುಲ್ಲುಗಳು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು.

ಯುಜಾಫೆರ ಪೆರ್ಟಿಸೆಲ್ಲ—ಬದನೆ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ನರೆಬೂದು, ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ಹುಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು ; ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶ.

ಫೈಸಿಟ ಇನ್‌ಫುಸೆಲ್ಲ—ಹತ್ತಿಸುಳಿ ಮೊಗ್ಗು ತಿನ್ನುವ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ಕಪ್ಪು-ನರೆ, ಮುಂದಿನ ನರೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಿಳಿ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆ. ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು ; ತಲೆ, ಎದೆ ಕಪ್ಪು; ಸುಳಿ ಚಿಗುರಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶವೂ ಎಲೆಮಡಿಕೆಯೊಳಗೆ.

ಸೈಲೆಪ್ಟ ಡೆರೊಗೇಟ—ಹತ್ತಿ ಎಲೆಸುರುಳಿ ಹುಳು. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಚಿಟ್ಟೆ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ತರಂಗಿತ (wavy) ಗುರ್ತುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನಯ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಹುಳು ಹಸುರು ಛಾಯೆ ಹಳದಿ ; ಎಲೆಯನ್ನು ಸುರಳಿ ಸುತ್ತಿ ಒಳಗೆ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ; ತಲೆ, ಮುನ್ನೆದೆ ಕಪ್ಪು. ಮೈಮೇಲೆ ಕೆಲವೇ ಬಿರುಗೂದಲು ; ಕೋಶ ಎಲೆ ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ.

ಮರಾಸ್ಮಿಯ ಟ್ರೆಪಿಜಾಲಿಸ್—ಜೋಳದ ಗರಿ ಸುತ್ತುವ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆ, ಕಂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂದು ತರಗಿಂತ ಗುರ್ತುಗಳು. ಹುಳು ಹಳದಿ ಛಾಯೆ-ಹಸುರು. ಗರಿ ತುದಿಯನ್ನು ಮಡಿಸುತ್ತದೆ ; ಅಥವ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಒಳಗೆ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶವೂ ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ.

ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್—ಹರಳಿನ ರೆಂಬೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ. ಚಿಟ್ಟೆ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಮಾಸಲು ಹಳದಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಸುಳಿ, ಎಳೆಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. ಹುಳು

ನಸುಗೆಂಪು, ಮೈಮೇಲೆ ಗಂತಿಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದೊಂದು ಕೂದಲು. 1–1¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ತಲೆ ಕೆಂಪು. ಸುಳಿ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹೊರಗಡೆ ಹಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ಸೇರಿರುವ ತೆಳುವಾದ ಬಲೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಾಯಿಯೊಳಗೆ.

ಈ ಕೀಟ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಿಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಶತ್ರು. ಅರಸಿನ, ಶುಂಠಿ, ಸೀಬೆ, ಏಲಕ್ಕಿ. ಕೋಕೊ, ಮಾವು, ಪೀಚ್, ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು ಹಲವು ವಿಧದಲ್ಲಿ—ಕಾಂಡ ಕೊರೆದು, ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು, ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ನಷ್ಟ, ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಲೂಸಿನೋಡಿಸ್ ಆರ್ಬೊನಾಲಿಸ್—ಬದನೆ ರೆಂಬೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ. ಚಿಟ್ಟೆ ಕಂದು, ಬಿಳಿರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ, ನಸುಗೆಂಪಿನ ಗುರ್ತುಗಳು. ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಕಡುಗೆಂಪು ; ಸುಳಿ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಗೆ ತಿಂದು ¾ ಅಂಗುಲ ಬೆಳೆದು, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ದೋಣಿಯಾಕಾರದ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ, ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

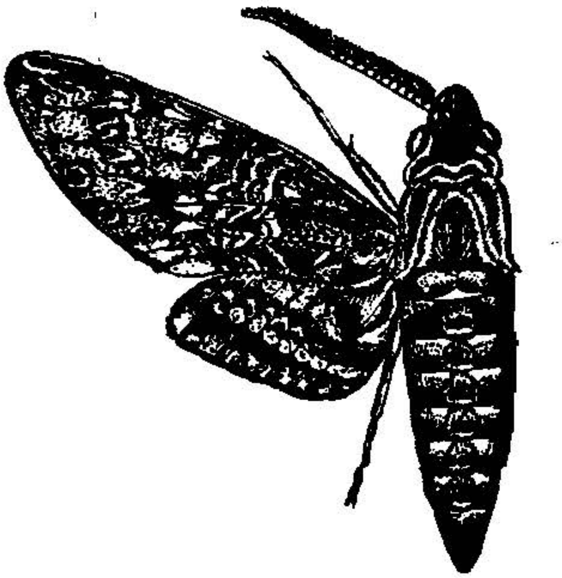
ಕ್ರಾಸಿಡೊಲೋಮಿಯ ಬೈನೊಟ್ಯಾಲಿಸ್—ಕ್ರೂಸಿಪುಷ್ಪಿ ತರಕಾರಿಗಳ ಮೇಲೆ, ಹಸುರು, ಗೆರೆಗಳುಳ್ಳ ಹುಳು, ಬಲೆ ಹೆಣೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ, ಕೋಸು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿದಾಗ, ಅವನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಗಡೆ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಆಂಟಿಗಾಸ್ಟ್ರ ಕೆಟಲೌನಾಲಿಸ್—ಎಳ್ಳಿನ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ತಿನ್ನುವ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಬೂದು, ಮಾಸಲು ಹಳದಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಗಿಡದ ಚಿಗುರಿನ ಮೇಲೆ ಹೊಳೆಯುವ ಸಣ್ಣ ಹಳದಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು, ವರ್ತುಳ, ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಗಂತಿಗಳು. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ, ಬಲೆ ಹೆಣೆದು ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ, ಕಾಂಡವನ್ನೂ ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು ; ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಸ್ಫಿಂಜಿಡಿ—ಡೇಗೆ ಚಿಟ್ಟೆ, ಸ್ಫಿಂಕ್ಸ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಇವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ; ಹೊಳಪಿನ ಬಣ್ಣಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 2¼–5 ಅಂಗುಲ. ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರಲು ಬಲಯುತವಾಗಿವೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಕಿರಿದು, ಹೊರತುದಿ ಸೊಟ್ಟ, ಅಂಚು, ಬಾಗಿ ಅಥವ ಅಲೆಯಾಕಾರವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸುಂದರವಾಗಿವೆ ; ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನಿರ್ಮಲ. ಶರೀರ ಲಾಳಿಯಾಕಾರವಾಗಿ, ಹಾರುವಾಗ, ಗಾಳಿಯ ತಡೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲುಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಮೃದು ನಯವಾಗಿದೆ. ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರುವುದಲ್ಲದೆ,

ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ ಸುಳಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀರುನಾಳ ಉದ್ದ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊಂಡಿಯಂತೆ. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಬಣ್ಣ ಹಸುರು. ಹಳದಿ, ಬೂದು. ಚಿಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಹುಳು ತಮ್ಮ ಸನ್ನಿವೇಶದ ತೊಗಟೆ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ಸ್ವರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಶಬ್ದವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲಿಲ್ಲ; ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೊಟ್ಟಗಿರುವ ಒಂದು ಕೊಂಬಿದೆ. ಕೆಲವು ಹುಳುಗಳು ತಲೆಯನ್ನು ಹಾವಿನ ಹೆಡೆಯಂತೆ ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿದಿರುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಗೂಡುಗಳಿಲ್ಲ; ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹೀರುನಾಳ ಹೂಜಿಯ ಕೈಪಿಡಿಯಂತೆ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೇ ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರುಗಳು.

ಅಕಿರೋನ್ಷಿಯ ಸ್ಟಿಕ್ಸ್-(ಚಿತ್ರ 52) ಅವರೆ, ಎಳ್ಳು ಬದನೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ದಪ್ಪ ಚಿಟ್ಟೆ, ಮಾಸಲು ನರೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರಿಳೆ ಬಣ್ಣದ



ಚಿತ್ರ 52. ಸ್ಫಿಂಜಿಡಿ (ಅಕಿರೋನ್ಷಿಯ ಸ್ಟಿಕ್ಸ್)

ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆಗಳು. ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಹಸುರು, ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟೆಗಳು; ಹಿಂದಿನ ಕೊನೆ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ, ಬಾಗಿದ ಕೊಂಬು, ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೀರುನಾಳದ ಕೈಪಿಡಿಯಿಲ್ಲ.

ಹೆರ್ಸ್ ಕನ್‌ವಾಲ್ವುಲೈ—ಇದು ಹೆಸರು, ಉದ್ದು, ಗೆಣಸು ಬಳ್ಳಿಗಳ ಶತ್ರು. ಅಕಿರೋನ್ಷಿಯೆವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೀರುನಾಳ ಕೈಪಿಡಿ ಇದೆ.

ಜಿಯೊ ಮೆಟ್ರಿಡಿ—ಅಳತೆ ಹುಳುಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ ಒಂದಂಗುಲ; ಕೆಲವಕ್ಕೆ 2-ಅಂಗುಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ತೆಳುವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಗಲ, ನವಿರು; ಮೈ ಕೃಶ; ಸ್ವಲ್ಪ ಪತಂಗಗಳ ಹೋಲಿಕೆ; ಆದರೆ ಕುಳಿತಾಗ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹಲವು ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ, ತರಂಗಿತ, ಬಣ್ಣದ, ಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಬಣ್ಣಗಳು ಬಿಳುವು, ಹಳದಿ, ಮಾಸಲು ಬೂದು. ಆಗಾಗ ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ; ತುದಿ ಅಂಚುಗಳು ಕೋನಾಕಾರವಾಗಿ ತರಂಗಿತವಾಗಿವೆ. ಹೀರುನಾಳ ದುರ್ಬಲ, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಸಣ್ಣ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಆಗಾಗ ಗರಿಯಾಕಾರ. ಮರಿಗಳು ಅಳತೆ ಮಾಡುವಂತೆ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದರೂ, ನಾಶಕರವಾದವು ಬಹು ಕಮ್ಮಿ. ಅವು ಬೋಳು, ಕೃಶ, ಹಸುರು ಅಥವ ಬೂದು, ಸುಕ್ಕು, ಅಥವ ಒರಟು. ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು 9 ಮತ್ತು 10ನೆ ಹೊಟ್ಟೆಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ. ಹರಿದಾಡುವಾಗ, ಶರೀರದ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ, ಒಂದಾದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದರಿಂದ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು, ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕಮಾನಿಸಿ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ. ಅಳತೆ ಮಾಡುವ ಹುಳುಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಆಗಾಗ, ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ನಿಂತು, ತಮ್ಮ ಗಾತ್ರದ, ಬಣ್ಣದ ಕಡ್ಡಿಗಳಂತೆ ಬಲವಾಗಿ ಸೊಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ; ಆಗ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತವೆ.

ಬುಜೂರ ಸಪ್ರಸ್ಸೇರಿಯ (ಬಿಸ್ಟನ್ ಸಪ್ರಸ್ಸೇರಿಯ); **ಹೈಪೊಸಿಡ್ರ ಸಪ್ರಸ್ಸೇರಿಯ ಟ** ಮತ್ತು ಥೈಂಚ ಗಿಡಗಳ ಕುಣಿಕೆ ಹುಳುಗಳು(loopers),ಅಥವ ಕೊಂಕು ಹುಳುಗಳು; ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ನೋಟೊಡೋಂಟಿಡಿ—ಆಕರ್ಷಕ (ಪ್ರಧಾನ) ಕೀಟಗಳು. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ, ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲುಳ್ಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು; ಮಾಸಲು ಬೂದು, ಹಳದಿ ಅಥವ ನರೆ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣದ ಬಟ್ಟು, ಪಟ್ಟೆಗಳು; ಹೊಟ್ಟೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ, ಸುಮಾರು ಅಗಲ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಿರಿದು, ಮತ್ತು ಕೆಳತುಂಚಿನಿಂದ (anal margin) V-ಆಕಾರದ. ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಶಲ್ಕಗಳ ಕುಚ್ಚು. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ನಿಶಾಚರ, ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾತ್ರ – ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 1-2 ಅಂಗುಲಗಳು. ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು ಹೆಚ್ಚು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ನೋಟು-ಗರಿಗಳಂತೆ. ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಅಗಲವಾದ ಎದೆಗೆ ಹತ್ತಿರ. ಮರಿಗಳು ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು; ಒಟ್ಟಿಗೆ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ಆಕಾರ, ಬಣ್ಣ, ತೊಂದರೆಯಾದಾಗ ನಡತೆ — ಇವು ಆಕರ್ಷಣೀಯ; ಕೆಲವು ಕೇಶಮಯ, ಕೆಲವು ಬೋಳು; ಮೈಮೇಲೆ ಉಬ್ಬುಮುಳ್ಳು

ರಚನೆಗಳು; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೆದರಿಸಲು ಹಠತ್ತಾಗಿ ಹೊರಚಾಚಿ ನಿಮಿರುವ ಎರಡು ರಚನೆಗಳಿವೆ. ತೊಂದರೆಯಾದಾಗ ಕೆಲವು ತಲೆ ಮತ್ತು ಬಾಲವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ, ಮುನ್ನೆದೆಯ ಕೆಳಗಿನಿಂದ, ಫಾರ್ಮಿಕಾಮ್ಲವುಳ್ಳ, ಚುಚ್ಚುವ, ತೀಕ್ಷ್ಣದ್ರವವನ್ನು ಚೆಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಸ್ಪೈರೊಪೆಸ್ ಆಲ್ಪೈನರ್ಸಿಸ್, ಎಡಿಹುಳು. ಗಮನಾರ್ಹವಾದ, ನರೆ ಬೂದು ಹುಳು. ಕಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಬಂಧನಗಳು (claspers) ಉದ್ದ. ಎದೆ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ 2–3ನೆ ಜೊತೆ ಬಹಳ ಉದ್ದ. ಶರೀರದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಹಿಡಿದಾಗ, ಜೇಡರ ಹುಳುವಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ; ಕುಳಿತಾಗ ಮುದುರಿದ ಒಣ ಎಲೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ನರೆ ಬೂದು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ತರಂಗಿತ ಗುರ್ತುಗಳು, ಕಿರಿದು. ಹೊಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ; ಉದ್ದ, ಗಂಡಿನ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯಾಕಾರ. ಹುಳು ಆಗಾಗ ಹುಣಿಸೆ, ಟಿ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ತೊಗರಿಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಡಿದೆ.

ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಡಿ (ಲೈಪ್ಯಾರಿಡಿ)—ಕುಚ್ಚು-ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಾದ, ಕೂದಲು ಅಥವ ಶಲ್ಕಗಳುಳ್ಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಜಿಯೊಮೆಟ್ರಿಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಂತೆ ಕಂಡರೂ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ನಾಕ್ಟುಯಿಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ; ಗಂಡಿನ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಕಡೆಯೂ "ಹಲ್ಲು"ಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಹಗಲು, ಸಾಯಂಕಾಲ ಹಾರಾಡಿದರೂ, ಹಲವು ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ. ಗಂಡಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ; ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅವನತ, ಹಾರಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀರುನಾಳವಿಲ್ಲ. ಕುಳಿತಾಗ ಕೇಶಮಯವಾದ ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು ತಲೆಯಿಂದ ಮುಂದೆ ಚಾಚಿರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 1–2 ಅಂಗುಲಗಳು. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೂದಲ ಕುಚ್ಚು ಮತ್ತು ಎರಡು ಬಣ್ಣದ ಗ್ರಂಥಿಗಳು. ಬಣ್ಣ ಬೂದು ಅಥವ ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹುಳುಗಳು ದಪ್ಪ, ವರ್ತುಳ, ಮೈ ಕೇಶಮಯ, ಮತ್ತು ಕುಚ್ಚುಗಳಿವೆ. ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ. ಚುರು ಚುರು ಗುಟ್ಟಿಸುವ ಕೂದಲು. ಒಟ್ಟಿಗೆ, ಬಲೆಹೆಣೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೂದಲು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶ.

ಇದು ಸಣ್ಣ ಕುಲವಾದರೂ, ಹಲವು ಅರಣ್ಯದ ಮರಗಳಿಗೂ, ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಿಗೂ ಪೀಡೆಗಳು; ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿದ್ದು ಮರಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ತಿಂದು ನಾಶಕರ ವಾಗುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯ ಪಗಂಡಗಳು—**ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಯ (ಪಾರ್ಥೆಟ್ರಿಯ,**

ಲೈಪ್ಯಾರಿಸ್), ಆಗ್ರೆಯ (ನೋಟೊಲೋಪಸ್), ಡ್ಯಾಸಿಕೈರ, ಯುಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್, ಪಾರ್ಥೆಸಿಯ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಲೈಮಾಂಟ್ರಿಯ ಡಿಸ್ಪಾರ್—ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜಿಪ್ಸಿ ಚಿಟ್ಟೆ. 1869 ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, 1889 ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಅರಣ್ಯದ ಮರಗಳಿಗೂ, ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಿಗೂ, ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರುವಾಯಿತು.

ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಫ್ರೆಟೆರ್ನ; ಹರಳು, ಹತ್ತಿ, ತೊಗರಿ, ಗುಲಾಬಿ, ದಾಳಿಂಬರೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಪಾರ್ಥೆಸಿಯ ಸಿಂಟಿಲಾನ್ಸ್, ಆಗ್ರೆಯ (ನೋಟೊಲೋಪಸ್) ಪಾಸ್ಟಿಕ; ಡ್ಯಾಸಿಕೈರ (ಒಲಿನಿ) ಮೆಂಡೋಸ, ಇವೂ ಸಹ ಹರಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಈ ಬಗೆ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಮತ್ತು ನಡತೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ, ಒಂದೇ ತರಹ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣಗಳು ವಿವಿಧ. ಕೆಲವು ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ— ಆಗ್ರೆಯ, ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಯ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪು. ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಎಲೆಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ. ಯೂ. ಫ್ರೆಟೆರ್ನ ಕಂದು, ಕೇಶಮಯ ಕೀಟ; ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಳದಿ. ಪಾ. ಸಿಂಟಿಲಾನ್ಸ್ ಕಂದು, ಕೂದಲು ಕೀಟ; ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದ ಹಳದಿ ಗೆರೆಗಳು; ಚಿಟ್ಟೆ ಹಳದಿ. ಒಲಿನಿ ಮೆಂಡೋಸ ನರೆ ಬೂದು ಕೀಟಗಳು, ಚಿಟ್ಟೆ ರೆಕ್ಕೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ಆ ಪಾಸ್ಟಿಕ—ಬೂದು ಕೂದಲು ಕೀಟ; ಚಿಟ್ಟೆ ಗಂಡು ನರೆ ಬೂದು ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ.

ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ (ಫಲೀನಿಡಿ)—ಮರಿಗೂಬೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳು. ಶಲ್ಕ ಪಕ್ಷೀಯದಲ್ಲಿ, ಇದೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ನಾಶಕರ ಕುಲ. ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 1-2 ಅಂಗುಲಗಳು; ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು— 4-6 ಅಂಗುಲಗಳು (ಎರೆಬಸ್ ಒಡೋರ). ಬಣ್ಣ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾಸಲು ಬೂದು, ಅಥವ ನರೆ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಿರಿದು; ಬಿಳಿ, ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ನರೆ, ಬಣ್ಣಗಳ ಗುರ್ತು-ಬಟ್ಟುಗಳಿದ್ದು, ಚಿಟ್ಟೆ ಕುಳಿತಾಗ ಸ್ವರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲ, ಗುರ್ತುಗಳಿಲ್ಲ; ಸಮಭುಜತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ. ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬಣ್ಣವೇ. ಶರೀರ ದಪ್ಪ, ಎದೆಯ ಶಲ್ಕಗಳು ಕೆದರಿರುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಂತುರೂಪ; ಹೀರುನಾಳವಿದೆ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ನಿಶಾಚರ,

ದೀಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ದಪ್ಪ, ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಬೋಳು ಅಥವ ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು, ಮಾಸಲು ಹಸುರು, ಬೂದು, ನರೆ; ಗೆರೆ, ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ; ಆಕರ್ಷಕವಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಹೊರಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಭೂಮಿಯೊಳಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯದ ಬೇರು, ಕಾಂಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ—ಅವು ಕತ್ತರಿಸುವ ಕೀಟಗಳು, ಹಲವಾರಿವೆ, ಬಹುನಾಶಕರ. ಕೆಲವು ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿ, ಫಲಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ; ಗೂಡಿಲ್ಲ, ಕೆಲವು ಬಹು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ (army worm). ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಮೊದಲೆರಡು ಜೊತೆ ಹುಸಿಕಾಲು ಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಕುಣಿಕೆ ಕೀಟ, ಅಥವ ಅಳತೆ ಕೀಟಗಳಂತೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವಂಶ ಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಮೊದಲಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕುಣಿಕೆಗಳಂತೆ ಕೊಂಕಿಸ್ಕಿ ಚಲಿಸಿದರೂ ಆಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳೆಲ್ಲಾ ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ನಾಶಕರ ಉದಾ ಹರಣೆಗಳು :

ಸ್ಪೊಡಾಪ್ಟೀರ ಮಾರಿಷಿಯ—ಬತ್ತದ ಪೈರಿಗೆ ಮುತ್ತುವ ಹುಳು. ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ದಪ್ಪ ಚಿಟ್ಟೆ; ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಿಳಿ ಕರೆ ಇದೆ. ಗಂಡಿನ ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು ಕುಚ್ಚುಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣು 200-300 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು, ಬತ್ತದ, ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿಗಳ ಮೇಲಿಟ್ಟು, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮರಿ ಹಸುರು; ಗರಿಯನ್ನು ತಿಂದು ಸುಮಾರು 20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ $1-1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ; ಶರೀರ ಮೃದು, ವರ್ತುಳ, ಕಪ್ಪುಛಾಯೆ; ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಕೋಶ ಕಂದು, $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮುಳ್ಳು ಗಳು (cremasters).

ಇವು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿದ್ದು ಪೈರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಿಶಾಚರ; ಹಗಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸೈನ್ಯದಂತೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ, ಸೈನ್ಯದ ಹುಳುಗಳೆಂದೂ ಹೆಸರು.

ಸಿರ್ಫಿಸ್ ಅಲ್ಬಿಪಿಸ್ಸಿಗ್ನ—ಬತ್ತದ ಪೈರನ್ನು ಹತ್ತಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ಕಪ್ಪು-ಕಂದು, ದಪ್ಪ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನರ-ದಿಂಡುಗಳು ಪ್ರಧಾನ. ಹುಳು ಮೃದು, ದಪ್ಪ, ಪೈರನ್ನು ಹತ್ತಿ ತೆನೆಯನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತದೆ. ಜೀವಚರಿತ್ರೆ, ನಡತೆ ಎಲ್ಲವೂ ಸ್ಪೊಡಾಪ್ಟೀರದಂತೆ.

ಸಿ. ಯೂನಿಪೆಂಕ್ಟ; ಸಿ. ಲೊರೆಯಿ; ಗಳೂ ಬತ್ತ, ಜೋಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

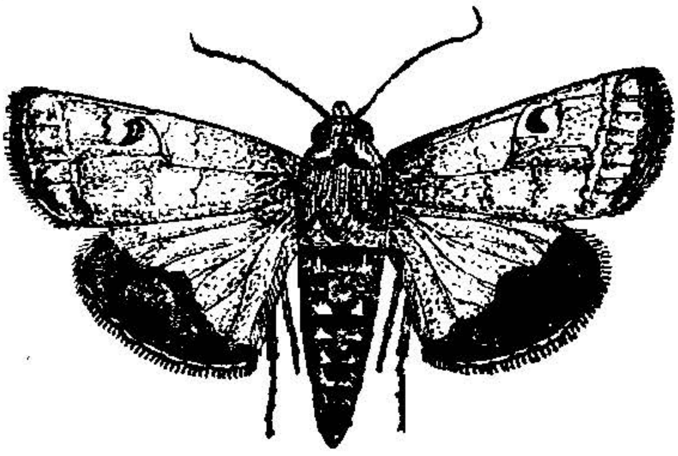
ಸೆಸಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫರೆನ್ಸ್—ರಾಗಿ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕಡುಗೆಂಪು ಕೀಟ. ಚಿಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ, ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನರದಿಂಡುಗಳು ಪ್ರಧಾನ. ಗರಿ ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಲಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಕಡುಗೆಂಪು, ಮೃದು, ವರ್ತುಳ, ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ಸುಳಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತದೆ; ಕಾಂಡದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು. ಕೋಶವೂ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ.

ಇದು ಗೋಧಿ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಕಬ್ಬು, ಜೋಳ, ಬತ್ತ ಇತ್ಯಾದಿ ಪೈರುಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಎಕ್ಸಿಗುವ—ರಾಗಿ ಗರಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಕೀಟ. ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾತ್ರದ ಚಿಟ್ಟೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪೈರಿನ ಬುಡದ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಹಸುರು ಛಾಯೆಯ ಕಪ್ಪು; ಪೈರನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ.

ಮೆಕ್ಕೆ ಜೋಳ, ಈರುಳ್ಳಿ, ಮೆಣಸೆ, ಮಸಾಲೆ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಹೀಲಿಯೊಥಿಸ್-ಆರ್ಮಿಜೆರ (ಕ್ಲೊರಿಡಿಯ ಆಬ್ಸೊಲಿಟ) (ಚಿತ್ರ 53) ತೊಗರಿಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು. ಇದು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿ. ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ. ಆರ್ಥಿಕ



ಚಿತ್ರ 53. ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ. (ಹೀಲಿಯೊಥಿಸ್ ಆರ್ಮಿಜೆರ)

ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿಕಾಯನ್ನೂ, ಟೊಮೋಟೊ ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ತೆನೆಯನ್ನೂ ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಮೆರಿಕದ ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧ "ಕಾರ್ನ್ ಇಯರ್ ವರ್ಮ್" (corn earwerm). ಅವರೆ, ತೊಗರಿ, ಕಡಲೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಗಾಂಜ ಗಿಡದ ಹೂಗೊಂಚಲನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಜೋಳದ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹುಲ್ಲೂಸೇರಿ, ಯಾವ ಸಸ್ಯವನ್ನಾದರೂ ತಿನ್ನಬಲ್ಲದು. ನೆಲಗಡಲೆ, ಓಪಿಯಂ, ಬಟಾಣಿಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಚಿಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ಬೂದು ಬಣ್ಣ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಗುಂಡು ಬಟ್ಟಿದೆ. ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ, ಹಳದಿ ಗುಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ಹಸುರು ಹುಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿಂದು $1\frac{1}{2}$–2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ, ಬಣ್ಣದ ಗೀರುಗಳಿವೆ. ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳುಂಟು – ಹಳದಿ, ಕಡುಗೆಂಪು, ಕಪ್ಪು, ಹಸುರು, ಇತ್ಯಾದಿ. ತಲೆಯನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಭಾಗದಳಗಿಟ್ಟು, ಕಾಯಿ, ಹಣ್ಣುಗಳಾದರೆ; ಇಲ್ಲವೆ ಹೊರಗಿದ್ದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಟೊಮೇಟೊ ಹಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಪೂರ್ತಿಕೊರೆದು ಹೋಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಮೈ ಮೃದು. ಸಣ್ಣಗಂತಿಗಳು, ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ. ಕಂದು $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಳ್ಳು. ಅನೇಕ ಸಂತತಿಗಳಿವೆ. ಹಲವು ವಂಶಗಳಿವೆ.

ಅಡಿಸುರ ಅಟ್ಕಿನ್ಸೋನಿ—ಅವರೆಕಾಯಿ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ಮಾಸಲು ಹಳದಿ–ಬೂದು, ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ನರದಿಂಡುಗಳು ಪ್ರಧಾನ. ಹಳದಿ, ಗುಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೂ ಗೊಂಚಲು, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಹಸುರು. ಮೃದು, 1–$1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಪೂರ್ತಿ ಹೊಕ್ಕು ಬೀಜವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಅವರೆಕಾಯಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ; ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ.

ಅಖೀಯ ಜಾನೇಟ—ಹರಳು ಕೊಂಡಲಿ ಹುಳು. ನರೆ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ದಪ್ಪ ಚಿಟ್ಟೆ; ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಕರೆ. ಎಳೆರೆಂಬೆ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಸುರು ಛಾಯೆಯ ಬೂದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನರದಿಂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತವೆ; ಆಗಾಗ ಪೂರ್ತಿ ತಿಂದು ಕಾಂಡ ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಕೀಟ $2\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಮೃದು, ಬನಾತು. ಮಾಸಲು ನರೆ ಬೂದು

ಬಣ್ಣ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು ಅಥವ ಬೂದುಗೆರೆಗಳು. ಬಣ್ಣವ್ಯತ್ಯಾಸ; ಮುಂದಿನ ಜೊತೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ಹ್ರಸ್ವ ; ಚಲಿಸುವಾಗ, ಅರ್ಧ ಕೊಂಕಿಸಿ ಪಲ್ಲಕ್ಕಿಯಾಕಾರ,- ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಸರು ಕೊಂಡಲಿ ಹುಳು. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ, ಅಥವ ಎರಗೆಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ. ಹರಳಿನ ಕಾಕಿನಿಂದ ದೂರ ಕೋಶವಾಗುವುದೂ ಉಂಟು.

ಇದು ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ, ದಾಳಿಂಬರಿ, ಹತ್ತಿ, ಮಹಾಗನಿ, ಕಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೊಡೀನಿಯ ಲಿಟೂರ—ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಹುಳು. ಈ ಹುಳುವೂ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಸಿಕ್ಕಿದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ತಿನ್ನುವ ಸರ್ವ ಭಕ್ಷಕ ಕೀಟ. ಹರಳು, ಬಾಳೆ, ಅಗಸೆ, ಟೊಮೋಟೊ, ಕೋಸು, ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆ, ಸುಳಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪುಬೂದು, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಬಿಳಿ ಗುರ್ತುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಎಳೆ ಮರಿಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಯನ್ನು ತಿಂದರೂ, ಬೆಳೆದಹಾಗೆಲ್ಲಾ ಚದುರಿ, ಹಗಲು ಅಡಗಿ, ರಾತ್ರಿ ಹರಿದಾಡಿ,ಎಲೆ, ಸುಳಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ದಪ್ಪ, ಕಂದು, ವರ್ತುಳ, ಮೃದು, ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು, ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ ; ಕೆಲವು ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ, ಉದ್ದ, ನರೆ, ಹಳದಿ ಪಟ್ಟೆಗಳು, ಸಾಲಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಬಟ್ಟುಗಳೂ ಇವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳು.

ಎರಿಯೊಾಸ್ ಫೇಬಿಯ ; ಎ. ಇನ್ಸುಲಾನ—ಹತ್ತಿಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟಗಳು. ಹತ್ತಿಯ ಕೆಟ್ಟ ಶತೃಗಳು. ಹುಳುಗಳು ಎಳೆರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಕಾಯಿಗಳಿದ್ದಾಗ, ಅವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದ ರಂಧ್ರ ಅವುಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಯಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡರ ಚಿಟ್ಟೆಗಳೂ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ಎ. ಫೇಬಿಯೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅದರ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು ; ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಹಸುರು ಪಟ್ಟೆ. ಎ. ಇನ್ಸುನಾನದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟೆ ಇಲ್ಲ, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಹಸುರು. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಲ್ಲದೆ, ಉಳಿದಂತೆ ಎರಡು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೇ ತರಹ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೊಳಪು, ನೀಲಿ ಛಾಯೆ, ಕೆತ್ತನೆ ಇದೆ ; ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು $\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಮೈಮೇಲೆ ಕಂದು-ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು; ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ದೋಣಿಯಂತ ಗಟ್ಟಿ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವರು ಇವನ್ನು ಆರ್ಕ್‌ಟೈಡಿ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. (Imms).

ಅನೊಮಿಸ್ ಫ್ಲಾವ—ಹತ್ತಿಕೊಂಕು ಕೀಟ. ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೂದು. ಹುಳು ಹಸುರು; ಮೈಕೊಂಕಿಸಿ, ಚಲಿಸಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಓಫ್ರಿಯಿಸ್—ಬಗೆಗಳು. ಕಿತ್ತಳೆ, ಸೀಬೆ, ಮಾವು ಮುಂತಾದ ಹಣ್ಣಿನ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಶಲ್ಕ ಪಕ್ಷಿಯದಲ್ಲಿ ನಾಶಕರ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕೀಟಗಳು—ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಇವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಇವುಗಳ ಹೀರುನಾಳ ಚೂಪಾಗಿದ್ದು, ಮುಳ್ಳುಗಳಿದ್ದು ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಹಣ್ಣನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಅವು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಓ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕ; ಓ. ಮೆಟರ್ನ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇವು ದೊಡ್ಡ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು; ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹಿಂಬಾಗಿದೆ. ಓ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕದ ಶರೀರ ಮಾಸಲು ಹಳದಿ–ಬೂದು; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು ನರೆ; ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿತ್ತಳೆ ಕೆಂಪು; ಎರಡು ಬಾಗಿದ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಓ. ಮೆಟರ್ನದ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು ಹಸುರು–ನರೆ, ಮಾಸಲು ಮಚ್ಚೆಗಳು; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪುಪಟ್ಟಿ ಬಿಳಿ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಗುಂಡು ಮಚ್ಚೆ.

ಇವು ಕಾಡು ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ (Tinospora cardifolia), ಉತ್ತರಾಣಿ (Achysanthes aspera) ರಂಗನ್ ಕೆಂಪು ಮಲ್ಲೆ (Quisquabil indica), ಕಾಗೆಮಾರಿ (Cocculus hirsutus). ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ದಪ್ಪ, ಅರೆ ಕೊಂಕಿಸಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ; ಶರೀರ ಕಂದು ಬನಾತು; ಗೂಢ ಬಣ್ಣಗಳು, ಅನೇಕ ರಚನೆಗಳು. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸರಳಗಣ್ಣು; ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವವು ಹಳದಿ ಅಥವ ಕೆಂಪು; ಹಿಂದಿನ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಉಬ್ಬು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಮಕರ್ಮಳ, 2–2½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ತೊಂದರೆಯಾದಾಗ ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ, ತಲೆಯನ್ನು ಕೊಂಕಿಸಿ, ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನಿಸುತ್ತವೆ; ಈ ರೀತಿ ಹೆದರಿಸುವ ಭಂಗಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಕಂದು ಬಣ್ಣ.

ಆರ್ಕ್‌ಟೈಡಿ—ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಟೈಗರ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು; "ಎರ್ಮೈನ್" ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲ; ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು; ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಹೆಸರು. ಗಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ; ಮಧ್ಯಸ್ತ, ದೊಡ್ಡವೂ ಇವೆ. ಶರೀರ ದಪ್ಪ, ಕೂದಲು, ತುಪ್ಪುಳು. ಬಣ್ಣಗಳು–ನರೆ, ಬೂದು, ಹಸುರು, ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು;–

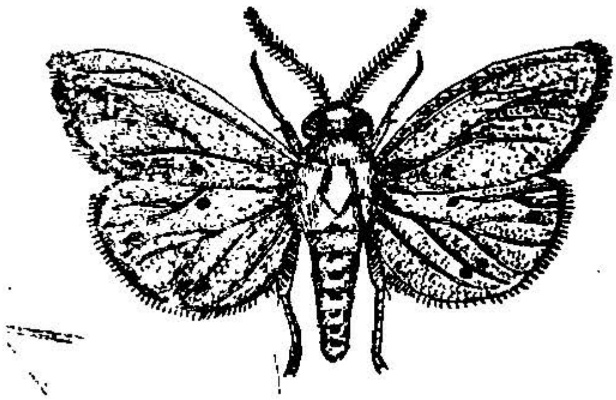
ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳು, ಬಟ್ಟುಗಳೂ ಇವೆ. ಹೀರುನಾಳ ಸಣ್ಣ, ಅಥವ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಳತುಟಿ ಮೋಟು, ಅಥವ ಉದ್ದ, ಹಿಂಬಾಗಿದೆ. ಕಣ್ಣು ಮೃದು, ಆಗಾಗ ಕೂದಲು ಗಳಿವೆ. ಸರಳಗಣ್ಣಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಎಲೆಕೂದಲು (Ciliate) ಅಥವ ಬಾಚಣಿಗೆ ಯಂತೆ, (Pectinate). ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲು; ಮಧ್ಯದ, ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಯವಾದ ಶಲ್ಕಗಳು; ನರದಿಂಡುಗಳ ನಡುವಣ ಪ್ರದೇಶ (areole) ಇದೆ, ಅಥವ ಇಲ್ಲ; ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹಿಂಭಾಗದ ನರದಿಂಡುಗಳು; ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳೂ ಒಟ್ಟು ಸೇರುವ "ಫ್ರೆನುಲಮ್" ಮತ್ತು "ರೆಟಿನಾಕುಲಮ್" ಉದ್ದ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪು, ಗೋಳಾಕಾರ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಶಿಲ್ಪಾಲಂಕಾರ. ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ಗಂತಿಗಳಿವೆ; ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ-ಬೂದು ಕೂದಲುಗಳು ದಟ್ಟ. ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಪೂರ್ಣ ಕ್ರೋಷೆ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಸುತ್ತು; ತೊಂದರೆಯಾದಾಗ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಕೂದಲು ಸೇರಿದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ನಿಶಾಚರ; ಹಗಲು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಆಮ್‌ಸ್ಯಾಕ್ಟ ಆಲ್ಬಿಸ್ಟ್ರೈಗ— ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಕೋರಿಹುಳು. ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ. ನೆಲಗಡಲೆ, ತೊಗರಿ, ಹರಳು, ಹತ್ತಿ, ಮೆಣಸೆ, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಕಾಡು ಗಿಡಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿಟ್ಟೆ ದೊಡ್ಡದು, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಗೆರೆ. ಮೆ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಿದ್ದನಂತರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ; ಕಾಡುಗಿಡಗಳು, ಕಡ್ಡಿ, ಕಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ. ಸಣ್ಣ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ನೂರಾರು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ದಟ್ಟಕೂದಲು, ಬೆಳೆದ ಹುಳು 2-ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಕೆಂಪು ತಲೆ; ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು, ಮಧ್ಯೆ ಬೂದು, ಎರಡು ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ, ನೆರಳಿನ, ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೆ. ಈಚಲು ಬೀಜದಂತೆ; ಕೂದಲು ಹೆಣೆದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ.

ಡೈಯಕ್ರಿಜಿಯ ಒಬ್ಲಿಕ್ವ—(ಚಿತ್ರ 54) ಕಪ್ಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು, ಕೋರಿಹುಳು. ಬಿಹಾರ್ ಕಂಬಳಿಹುಳು, ಛಳಿಗಾಲದಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು. ಇದು ಸಹ ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ. ಚಿಟ್ಟೆ ಮಧ್ಯಸ್ಥ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಎರಡು ಕಡೆಯೂ "ಹಲ್ಲು"ಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ಮಾಸಲು ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು; ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇಟ್ಟಿಗೆ-ಬಿಳುಪು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ. ಸಣ್ಣ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಹಳದಿ, ಒಟ್ಟಿಗೆ, ಎಲೆ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು, ಜಾಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದಾಗ 2–ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.



ಚಿತ್ರ 54. ಆರ್ಗ್‌ಟ್ಟಿಡಿ (ಡೈಯಕ್ರಿಜಿಯ ಒಬ್ಲಿಕ್ವ)

ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು, ಮಧ್ಯೆ ಕೆಂಪು, ಎರಡು ಕಡೆಯು ಕಪ್ಪು. ಕೋಶ ತರಗೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ.

ಎಸ್ಟಿಗ್‌ಮೆನ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿನಿಯು—ರಾಗಿ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ನಿಶಾಚರ; ಹಗಲು ಕಲ್ಲು, ತರಗೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ದೊಡ್ಡದು. ಸುಂದರವಾದ ದೊಡ್ಡ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಬಿಳುಪು, ಮುನ್ನಂಚು ಕೆಂಪುಗೆರೆ, ತಲೆ, ಶರೀರ, ಕಡುಗೆಂಪು. ಕಂಬಳಿ ಹುಳು 2–ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ದಟ್ಟವಾದ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು. ರಾಗಿ, ಕಂಬು, ಜೋಳಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಪೆರಿಕ್ಯಾಲಿಯ ರಿಸಿನಿ—ಹಿತ್ತಲು ಗಿಡಗಳ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಹಳ್ಳಿಗಳ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಚಿಟ್ಟೆ ಮಧ್ಯಸ್ಥ, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ತೆಳುವಾದ ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಡುಗೆಂಪು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳುವಿನ ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು ದಟ್ಟ, ಕಂದು ತಲೆ, ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು. ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳು ಮಾಸಲು ಹಸುರು ಛಾಯೆಯ ಬಿಳುಪು, ಮೇಲೆ ಒಂದು ಗೆರೆ; ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತವೆ. ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಮರೆಯಲ್ಲಿ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಮನೆಗಳಿಗೂ ಬಂದು ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮಾಳಿಗೆ ಕೆಳಗೆ, ಕೋಶಕ್ಕೆ ಗೂಡು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಯುಟಿಥೈಸ ಪುಲ್ಚೆಲ್ಲ. (ಯು. ಲಾಟ್ರಿಕ್ಸ್)—ಸಣಬಿನ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ಹಲವು ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು, ಕೆಳಗಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಬಿಳಪು, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ. ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು. ಕಾಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ತಲೆ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಳಗಿಟ್ಟು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. $1\frac{1}{3}$–ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮೈಮೇಲೆ ಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಗುರ್ತುಗಳು. ತಲೆ ಕಂದು. ಕೋಶ ಎಲೆ ಮಡಿಕೆಯೊಳಗೆ, ಅಥವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ.

ಲ್ಯಾಸಿಯೊಕ್ಯಾಂಪಿಡಿ -ಗುಡಾರದ ಹುಳು, ಚುಂಗು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, 1–3 ಅಂಗುಲಗಳು ಬನಾತು ಅಥವ ಜೂಲು. ಶರೀರ ಅಗಲ; ಕಾಲು ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಉದ್ದ ಕೂದಲು. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ; ಹೀರುನಾಳ ಅವನತ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಬಹಳ ಮೋಟು, ಕಣ್ಣು ಸಣ್ಣ; ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಬಣ್ಣಗಳು–ನರೆ, ಹಳದಿ, ಬೂದು. "ಫ್ರೆನುಲಮ್" ಇಲ್ಲ; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡ ವಿಸ್ತರಿಸಿ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣ; ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು; ಚುಂಗು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ, ಅವು ಕುಳಿತಿರುವ ಎಲೆ, ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲಕ್ಕೆದುರಾಗಿ ಬ್ರಷ್‌ನಂತ ಕುಚ್ಚುಗಳಿವೆ; ಬಣ್ಣ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿ, ಅವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಗುಡಾರದ ಹುಳುಗಳು ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಡೇರೆ ಹೆಣೆದು, ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಗೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ರಾತ್ರಿ ಗುಡಾರದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು, ತಿನ್ನುವ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತಲೂ ಇಟ್ಟು, ವಾರ್ನಿಷ್‌ನಂತ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ.

ಅರಣ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳ ಶತೃಗಳು.

ವೆುಟನಾಸ್ಟ್ರಿಯ ಹಿರ್ಟೀಕ—ಜಾಲಿ, ಪಾರಿಜಾತ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಂಗು ಕೀಟಗಳು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ದಪ್ಪ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಜೂಲು ಹುಳುಗಳು; ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಚುಂಗು ಕುಚ್ಚು ತುರುಚಿ. ಚಿಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ, ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಬೂದು ಬಣ್ಣ.

ಟರಗಾಮ ಸಿವ—ಜಾಲಿ ಮರಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಂತ ಉದ್ದವಾದ, ತುರುಚಿ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ.

ಸೈಥೆರೊನ್ನೈಡಿ. (ಸಿರಾಟೊಕ್ಯಾಂಪಿಡಿ)—ರಾಜ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಈ ದೊಡ್ಡ ಸುಂದರ ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನುರಿತಿಲ್ಲದವರು ಪತಂಗಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಅವನ್ನು

ಹಿಂದೆ ಹಲವು ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದರು. ಈಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಲವು ಸ್ಫೈಥೆರೊನಿಡಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸೇಟರ್ನಿಡಿ ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆಯೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಲ್ಯಾಸಿಯೊ ಕ್ಯಾಂಪಿಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ "ಫ್ರೆನುಲಮ್" ಇಲ್ಲದೆ ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಯ ಬುಡದ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರೂ, ನರದಿಂಡುಗಳು ಸೇರಿಲ್ಲ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ತಲೆ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿಲ್ಲದೆ, ಮೋಟಾಗಿ, ಅಗಲವಾದ ಎದೆಯ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಅಗಲ, ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಸಣ್ಣ, ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಬಿರುಗೂದಲು. ಗಂಡಿನ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಅರ್ಧ ಗರಿಯಂತಿದ್ದು ತುದಿಯಕಡೆ ತಂತು ರೂಪ. ಹುಳುಗಳ ತಲೆಯ ಹಿಂದೆ 2, 3, ನೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೊಂಬಿವೆ. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ, ಗೂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ವಾಲ್‌ನಟ್, ಓಕ್, ಮ್ಯಾಪಲ್ ಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಸೇಟರ್ನಿಡಿ—ದೊಡ್ಡ ರೇಷ್ಮೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿವೆ; ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಬಣ್ಣಗಳು; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ, ಪಾರದರ್ಶಕ, ಕಿಟಕಿಗಳಂತ ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಶರೀರ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡಗಳ ಮೇಲೆ ಮೃದುವಾದ ಕೂದಲು. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳ ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಗರಿಗಳಂತ ಕೂದಲು, ತುದಿಯವರೆಗೂ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮೋಟು, ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದ. ಹೀರುನಾಳ ಅವನತ. ಕೆಳದವಡೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗವಿಲ್ಲ. ಕೆಳತುಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಮೋಟು ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಜೂಲು; ಫ್ರೆನುಲಮ್ ಇಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಾಲದಂತೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿವೆ.

ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ನಿಶಾಚರ, ಗಂಡು ಸಣ್ಣ; ದೊಡ್ಡ ಹೆಣ್ಣಿನ ಸುತ್ತ ಗುಂಪಾಗುತ್ತವೆ. (assembling) ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನಯ, ಗುಂಡು, ಚಪ್ಪಟೆ, ಒಂಟೆ ಅಥವ ಗುಂಪು. ಹುಳುಗಳು ಬಹು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; ಚೂಪು ಗಂತಿಗಳಿವೆ, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ತುರುಚಿ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಬಣ್ಣ ಹಸುರಾದರೂ, ಹೊಳೆಯುವ ಲೋಹ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ; ಹಲವು ಭಯಂಕರಾಕಾರವನ್ನು ತಾಳುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ರೇಷ್ಮೆಯ ದೊಡ್ಡ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಹೆಣೆದು, ರೆಂಬೆ, ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸುತ್ತವೆ; ಗೂಡುಗಳೊಳಗೆ ಕೋಶಗಳು. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಗೂಡಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಅಥವ ಒಂದು ದ್ರವವನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಮೃದುಮಾಡಿ, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೀಟಗಳು ಅರೆಪಳಗಿ ಮತ್ತು ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಉಪಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ. ಅಗಲವಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅಟ್ಯಾಕಸ್,

ಆಂಥೆರಿಯ, ಆಕ್ಟಿಯೊಸ್, ಸ್ಯಾಮಿಯ, ಸೇಟರ್ನಿಯ ಜಂಗಡಗಳು ಮುಖ್ಯ.

ಅಟ್ಯಾಕಸ್ ರಿಸಿನಿ—ಎರಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಆಲಿವ್ ಕಂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 136-144 ಮಿ.ಮಿ. ಹಸುರು ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು, ನೀಲಿ ಗಂತಿಗಳು. ಹರಳು, ಎಲಚಿ, "ಐಲಾಂಥಸ್" ಮುಂತಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಆಂಥೆರಿಯ ಪ್ಯಾಫಿಯ—ಟಸಾರ್ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು. ಇವು ಅತ್ತಿ, ಎಲಚಿ, ಓಕ್ ಮೊದಲಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಆಂಥೆರಿಯ ಅಸ್ಸಾಮ—ಮೂಗ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು. ಇವು ಹೊಂಬಣ್ಣದ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರಲು ಅನುಕೂಲಿಸುವಂತೆ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮುಳ್ಳಿದೆ.

ಆಕ್ಟಿಯಾಸ್ ಸೆಲಿನಿ—(ಟ್ರೋಪಿಯ ಲ್ಯೂನ). ಚಿಟ್ಟೆಯ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ದೊಡ್ಡವು; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಾಲದಂತೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿವೆ. ಬಣ್ಣ ಮಾಸಲು ಹಸುರು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುನ್ನಂಚು ನಸುಗೆಂಪು; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಮಾಸಲು ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಬಟ್ಟು. ಹುಳು ಹಸುರು; ಮುಳ್ಳಿನ ಹಳದಿ ಗಂತಿಗಳಿವೆ. ನುಗ್ಗೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಕ್ರಿಕ್ಯುಲ ಟ್ರೈಫೆನೆಸ್ಟ್ರೇಟ—ದಪ್ಪ, ಕಂದು ಹುಳು. ಮಾವು, ಗೇರು, ಮೆಣಸುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಒಟ್ಟಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ತುರುಚಿ ಕೂದಲು. ಹಳದಿ. ಹೊಳಪಿನ, ಒರಟು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಬಾಂಬಿಸಿಡಿ--ಉಪ್ಪುನೇರಿಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು. ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಚೈನಾ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು. ಮಹೋಪಕಾರಿ ಕೀಟ. ಚಿಟ್ಟೆ ದೃಢ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಮಾಸಲು ಅಡ್ಡಗೀರುಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದರೂ ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬೀಜದಂತೆ, ಬಿಳುಪು. ಹುಳು ಉಪ್ಪುನೇರಿಳೆ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಉದ್ದ, ವರ್ತುಳ, ಮೈಸುಕ್ಕು, ಬೋಳು, ಹಳದಿ-ಬಿಳುಪು. ಹಿಂದಿನ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣಕೊಂಬು; ಸುಮಾರು 2-ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿ ಒಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದೇ ಸಾಕುವ ರೇಷ್ಮೆಹುಳು. ರೇಷ್ಮೆ ವ್ಯಾಪಾರದಿಂದ, ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ

ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳ ವಹಿವಾಟು, ಹಲವು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು; ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕೀಟ.

ಯುಪ್ಟೆರಾಟಿಡಿ— ಏಲಕ್ಕಿ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದನ್ನು ಬಾಂಬಿಸಿಡಿ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ; ಆದರೆ ಈ ಕುಲದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆ ಜೋಡನೆ "ಫ್ರೆನುಲಮ್" ಇವೆ; ಬಾಂಬಿಸಿಡಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ (ಬಾಂಬಿಕ್ಸ್). ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತೆ. ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು; ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ತುರುಚಿ ಕೂದಲು ತರಗೆಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಕೋಶಗಳು. ಆಫ್ರಿಕ, ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚ್ಯದೇಶಗಳಲ್ಲಿವೆ.

ಯುಪ್ಟೆರಾಟ್ ಕೆನರಾಯಿಕ—ಏಲಕ್ಕಿ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ದೊಡ್ಡ ಚಿಟ್ಟೆ, ಬೂದು-ಹಳದಿ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ ಸುಮಾರು 4-ಅಂಗುಲ; ಎರಡು ಓರೆ (diagonal) ಪಟ್ಟೆಗಳು, ಮತ್ತು ಸೊಟ್ಟ ಸೊಟ್ಟ ಗೀರುಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ದೊಡ್ಡದು, ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಂತುರೂಪ; ದೊಡ್ಡ ಹೊಟ್ಟೆ, ಮೈಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಕೂದಲು. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ, ಗರಿ ಕುಡಿಮೀಶೆ; ಸಣ್ಣ, ಕಿರಿದಾಗುವ ಹೊಟ್ಟೆ.

ಜೂನ್-ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಟ್ಟೆ. ನೆರಳಿನ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಗುಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳುಗಳು ಆ ಮರಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳೆದು, ದಾರ ಬಿಟ್ಟು ನೇತಾಡಿ. ಏಲಕ್ಕಿ, ಕಾಫಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಇವು ನಿಶಾಚರ; ಹಗಲು, ಒಟ್ಟಾಗಿ, ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳ ಬುಡದಮೇಲೂ ಬಿದ್ದಿರುವ ದಿಮ್ಮಿ, ತರಗೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗೂ ಇದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಹರಿದಾಡಿ, ಏಲಕ್ಕಿ, ಕಾಫಿ, ಬಾಳೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಗುಲಾಬಿ, ಮೊದಲಾದ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 3-4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳು-ಕಪ್ಪು, ಬಿಳಿಕೂದಲು; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು - ಹಳದಿ ಗೆರೆಗಳು; ಬಣ್ಣ. ಗೀರುಗಳು ಪ್ರತಿಸಲ ಪೊರೆಯುರ್ಚಿದ ನಂತರ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ, ತುರುಚಿ ಕೂದಲು.

ಕೋಶಗಳು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಸೇರಿಸಿದ ತರಗೆಲೆ, ಹಿಕ್ಕೆಗಳ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ, ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ, ಏಲಕ್ಕಿ, ಕಿತ್ತಳೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ. ಎಲೆಮಡಿಕೆಯೊಳಗೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಬೂದು, ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ.

ಯೂ. ಮಾಲಿಫೆರ—ನುಗ್ಗೆಮರದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ದೊಡ್ಡ ಚಿಟ್ಟೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪಟ್ಟೆ, ಗೆರೆಗಳು. ಹುಳು ನರೆ. ಜೂಲು; ರೆಂಬೆ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ, ಹಗಲು, ಒಟ್ಟಾಗಿ ಮೆತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಹಿಪ್ಸಿಡಿ—ಸಣ್ಣ ಕುಲ. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕಮ್ಮಿ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ; ಎಚ್ಚರಿಸುವ ಹೊಳಪು ಬಣ್ಣ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರಲಾರವು; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಹೀರುನಾಳ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಹುಳುಗಳಿಗೂ ಹೊಳೆಯುವ ಬಣ್ಣಗಳು; ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೂದಲು. ಸ್ವಲ್ಪ ಮಡಿಸಿದ ಎಲೆಗಳ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ.

ಆರ್ಜಿನ ಕ್ರಿಬ್ರೇರಿಯ—ಆ. ಸಿರಿಂಗ, ಸಣಬಿನ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು. ಯೂಟೆಥೈಸ ಹುಳದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆ. ಕ್ರಿಬ್ರೇರಿಯ ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ; ಆ. ಸಿರಿಂಗ ಚಿಟ್ಟೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಡು ಗೆಂಪಿನ ಗುರ್ತುಗಳು. ಹುಳುಗಳು ಎರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ತರಹ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು.

ಹಿಪ್ಸ ಥೈರಸ್—ಕಾವಿ ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ (Ochreous), ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು. ಸುಮಾರು ದೊಡ್ಡ ಚಿಟ್ಟೆ, ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ತಲೆಮೇಲೆ ಹಿಂಬಾಗಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕುಚ್ಚು ಕುಚ್ಚು; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಲೋಮ (ciliate). ಹುಳುಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿದ್ದು ಅತ್ತಿಮರದ ಎಲೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಸದಾ ಬೀಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಸಿಂಟೋಮಿಡಿ (ಅಮ್ಯಾಟಿಡಿ)—ಕೆಲವರು ಜೈಗನಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಣ್ಣ, ಮತ್ತು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು; ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಮ್ಮಿ; ದೈನಿಕ (diurnal), ಹೀರುನಾಳ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ, ಕೆಳತುಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಸಣ್ಣ. ಚಾಚಿದೆ; ರೆಕ್ಕೆ ಜೋಡನೆ—"ರೆಟಿನಾಕ್ಯುಲಮ್"-ಪಟ್ಟೆಯಂತೆ. ಹೊಳೆಯುವ ಬಣ್ಣಗಳು, ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಿವೆ. ಹುಳುಗಳು ಮೋಟು, ಮೈಮೇಲೆ ಗುಬಟುಗಳು, ಹಲವು ಬಿರುಗೂದಲು; ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳಂತೆ. ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು "ಫೆಲ್ಟಿನ" ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶ.

ಯೂಕ್ರೊಮಿಯ ಪಾಲಿಮಿನ—ಗೆಣಸಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಮೆಟಾಬೈಲಿಡಿ. (ಆರ್ಬೆಲಿಡಿ, ಟೆರಗ್ರೈಡಿ). ಸಣ್ಣಕುಲ. ಹೀರುನಾಳವಿಲ್ಲ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ನಿಶಾಚರ. ಗಂಡಿನ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಹಲ್ಲು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನರದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ. ಹುಳುಗಳು ಕಾಂಡ, ತೊಗಟೆ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಹಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಯ ಪಟ್ಟೆಗಳು ಕೊರೆದಿರುವ ಕಡೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್—ಚಿಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ, ಮೋಟು, ಕಂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ

ಮೇಲೆ ತರಂಗಿತ ಗುರ್ತುಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು, ತೊಗಟೆ, ಕಾಂಡವನ್ನು ತೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಮರದ ಪುಡಿ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆ ಸೇರಿದ ಒಳಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ತೊಗಟೆಯನ್ನು ತಿಂದು, ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳದ ಕೀಟ $1\frac{1}{3}$ ಅಂಗುಲ. ಉದ್ದ, ಮಾಸಲು ಕಂದು ಬಣ್ಣ, ತಲೆ ಭಾಗ ಕಪ್ಪು. ಕೊರೆದ ಕಡೆ, ಮರದ ಪುಡಿ, ಹಿಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಒಳಹಾದಿ ಬಲೆ ಪಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೆಂಬೆ ಕವಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕಂದು ಬಣ್ಣ, ಮೋಟು ; ಹುಳದ ಒಳಹಾದಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಕಿತ್ತಳೆ, ಮಾವು, ಸೀಬೆ, ಸರ್ವೆ, "ಪೆಲ್ಟೊಫೋರಮ್" ಮೊದಲಾದ ಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ **ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ 4-ನೊಟೇಟ** ಬಗೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. **ಇ. ಥ್ಯೆವೋರ** ಟೀ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಪ್ಟಿರೋಫೋರಿಡಿ—ಗರಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಸೀಳಿದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಇವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ತುದಿಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದವಾಗಿ 2, 3, 4 ಸೀಳುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು 3 ಸೀಳಾಗಿವೆ. ಕೆಳದವಡೆಗಳ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿಲ್ಲ ; ಇವು ಹುಗುರವಾದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದ. ಕಾಲುಗಳು ಬಹಳ ಉದ್ದ ; ಮೊಣಕಾಲಿನ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. " ಅಗ್ಡಿಸ್ಟಿಸ್ " ಮತ್ತು ಇನ್ನೆರಡು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸೀಳಿಲ್ಲ ; ಇದು ವಿನಾಯಿತಿ. ಮರಿಗಳು ಉದ್ದ, ವರ್ತುಳ, ಮೈಮೇಲೆ ಒರಟುಕೂದಲು ; ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಒಂದು ಸುತ್ತು ಕ್ರೋಷೆಮುಳ್ಳುಗಳು. ಎಲೆ, ಹೂ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೂ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಒಳಗಿಟ್ಟು, ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಮೇಲೆ ಒರಟು ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. " ಕ್ರಿಮಾಸ್ಟರ್ " ಮುಳ್ಳಿನಿಂದ ಅಂಟಿರುತ್ತದೆ ; ಕೆಲವು ತೆಳುವಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಕೆಲವು ಬೆಳೆಗಳ ಪೀಡೆಗಳು.

ಎಕ್ಸೆಲಾಸ್ಟಿಸ್ ಅಟಿವೋಸ—ತೊಗರಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗರಿಚಿಟ್ಟೆ. ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 20 ಮಿ.ಮಿ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸೀಳು, ಹಿಂದಿನದು 3-ಸೀಳು. ಕುಳಿತಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹಸುರು, ಗುಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆ, ಹೂ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಹಸುರು, ಬೂದು, ಕಾಯಿಯ ಬಣ್ಣ ; ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಮೋಟು ಮುಳ್ಳುಗಳು ; ಗಂತಿಗಳಿಂದ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲು. ಕಾಯಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ತಲೆಯಿಟ್ಟು ಬೀಜವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ ; ಹೀಗೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ

ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಮೇಲೂ ಮುಳ್ಳು, ಕೂದಲು ಇವೆ; ಗೂಡಿನಲ್ಲಿದ್ದು, ತುದಿಮುಳ್ಳಿನಿಂದ ಕಾಯಿಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತದೆ.

ಸ್ಫೆನಾರ್ಕಿಸ್ ಕೇಫರ್—ಇದು ತೊಗರಿ ಗರಿಚಿಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಹುಳದಂತೆಯೇ; ಗರಿಗಳು ಸೀಳಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕುಚ್ಚುಗಳು. ಮೊಣಕಾಲಿನ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಪ್ರಧಾನ. ಅವರೆ, ಮತ್ತು ಸೋರೆ ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಿಪ್ಟೈಲಸ್ ರೆಗುಲಸ್—ದ್ರಾಕ್ಷಿಗರಿ ಚಿಟ್ಟೆ. ಹುಳು, ದ್ರಾಕ್ಷಿಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಆಯ್ಡಿಮಟಿಫೊರಸ್ ಲೀನಿಜಿಯಾನಸ್ ಬದನೆಗರಿ ಚಿಟ್ಟೆ.

ಕಾರ್ಪೊಸಿನಿಡಿ ಸಣ್ಣ ಕುಲ; ಟೈನಿಯಿಡಿಯೊಡನೆ ಸೇರಿತ್ತು. ಹವಾಯ್, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ಇಂಡಿಯದೇಶಗಳಲ್ಲಿವೆ.

ಮೆರಿಡಾರ್ಕಿಸ್ ಸ್ಕೈರೋಡಿಸ್—ಕಂದು ಚಿಟ್ಟೆ, ಕೆಂಪು ಹುಳು. ಎಲಚಿಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಚಿಟ್ರೆಕೀಡ್ರ, ಅರಿನೊಸೆಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ನರೆಚಿಟ್ಟೆ. ತೆಂಗಿನ ಹೊಂಬಾಳೆ, ಸೋಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆ. ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿಹುಳು, ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಗಳು ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ.

ಜೈಲೊರಿಕ್ಟಿಡಿ (Xyloryctidae)—ಚಿಟ್ಟೆ ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತಲ್ಲ. ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳ ಸುರಂಗ, ಬಲೆ, ಆವರಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ.

ನೆಫಾಂಟಿಸ್ ಸೆರಿನೋಪ. ಕಪ್ಪು ತಲೆ ಹುಳು. ತೆಂಗಿನ ಗರಿ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಸಣ್ಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿ ಕೆಳಗೆ, ಹಳೆ ಬೊಬ್ಬೆಗಳ ಹತ್ತಿರ ಇಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು ರೇಷ್ಮೆ, ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಸೇರಿದ ನಡುವೆ (gallery) ಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಚಲಿಸಿ, ಗರಿಯ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ಬಣ್ಣ ಮಾಸಲು ಹಸುರು, ಕಪ್ಪು ತಲೆ. ಕೋಶ ಒಳಹಾದಿಯಲ್ಲಿ. ತೆಂಗು, ತಾಟ, ಆಗಾಗ ಅಡಿಕೆ ಮರಗಳ ಗರಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಒಣಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಸ್ಮೊಪ್ಟೆರಿಗಿಡಿ—ಕಿರಿರೆಕ್ಕೆಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಈ ಕುಲದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಕುಡಿ

ಮೀಶೆ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಾಚಣಿಗೆ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಈಟಿಯಾಕಾರ, ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗೆಲೆಕಿಡಿ ಚಿಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ. ಹುಳುಗಳ ನಡತೆ, ಒಂದೊಂದು ಪಂಗಡಕ್ಕೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ರೆಂಬೆ, ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ, ಕೆಲವು ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕಾಸ್ಮೊಪ್ಟೆರಿಕ್ಸ್ ವ್ಯೆಮೆಟಿಸ್—ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ, ಸುವರ್ಣ ಬಣ್ಣಗಳ ಗುರ್ತಿನಿಂದ ಅಂದವಾಗಿವೆ. ಹುಳು ಅವರೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಬೊಬ್ಬೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ಯೆರೊಡೆರ್ಸಿಸ್ ಫಾಲ್ಕಟೆಲ್ಲ—ಸೀತಾಫಲದ ಹಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಗ್ಲಿಫಿಪ್ಟೆರಿಗಿಡಿ—ದೊಡ್ಡ ಕುಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಳಪು. ಲೋಹದ ಬಣ್ಣಗಳು; ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಹುಲ್ಲು, ಜೇಕು (sedges) ಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಬಲೆ ಹೆಣೆಯುತ್ತವೆ.

ಥೈರಿಡಿಡಿ—ಇದು ಪೂರ್ವಜಗುಂಪು. ಪತಂಗಗಳ ಮೂಲವೆಂದು ಕೆಲವರ ವಾದ. ಸಣ್ಣ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು. ಪ್ಯೆರಾಲಿಡಿ ಅಥವ ಜಿಯೊಮೆಟ್ರಿಡಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪಾರದೀಪಕ (translucent) ಸ್ಥಳಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಜೋಡನೆ-"ಫ್ರೆನುಲಮ್" ಇದೆ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಮಧ್ಯಸ್ಥ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ತಲೆಮೇಲೆ ಬಗ್ಗಿದೆ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಕೃಶ, ಬಾಚಣಿಗೆಯಲ್ಲ. ಹುಳುಗಳಿಗೆ 5-ಜೊತೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು, ಕೂದಲು ಕಮ್ಮಿ.

ಸ್ಟ್ರಿಗ್ಲೈನ ಸ್ಕಿಟೇರಿಯ—ಥೈಂಚ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಡೈಸೋಡಿಯ ಇಗ್ನೈಟ, ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

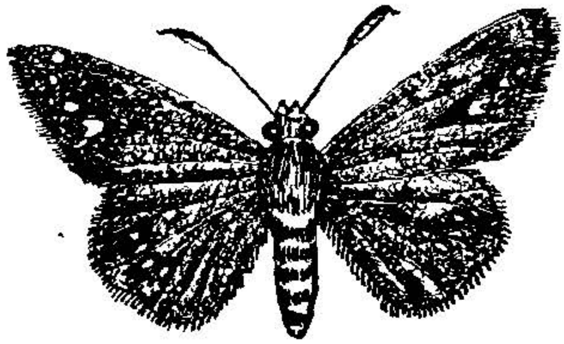
ಜೈಗಿನಿಡಿ. ಅವಮ್ಯಾಟಿಡಿಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಹೊಳಪಿನ ಬಣ್ಣಗಳು, ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ದೈನಿಕ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ಮೋಟು, ವರ್ತುಳ, ಮೈಮೇಲೆ ಉಬ್ಬುಗಳು, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು. ಕೋಶಗಟ್ಟಿ ಗೂಡುಗಳೊಳಗೆ.

ಹೆಟೊರಿಸಿಯ ವೈರೆಸೆನ್ಸ್—ಹೊಳೆಯುವ, ಪತಂಗದಂತ ಚಿಟ್ಟೆ. ಹುಳು ಟೀ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗಗಳು (Butterflies)

ಹೆಸ್ಪೆರಿಡಿ—ಸ್ಕಿಪ್ಪರ್ ಪತಂಗಗಳು. ಇವು ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿಗೂ ಪತಂಗಗಳಿಗೂ ಮಧ್ಯಸ್ಥ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ದಪ್ಪ, ಕೂದಲುಳ್ಳ ಶರೀರ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೂದಲು, ಕೋಶ ಪತಂಗದ ಕೋಶಕ್ಕಿಂತ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ಕುಳಿತಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪತಂಗಗಳಂತೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ಚಿಟ್ಟೆಗಳಂತೆ ಮಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ, ತುದಿ, ಗದೆ, ಹಿಂಬಾಗಿವೆ. ಸರಳ ಗಣ್ಣಿಲ್ಲ; ದೈನಿಕ; ಹಾರಾಟ ನೆಗೆತದಂತೆ; ಸಂತತವಾಗಿ ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 1–2 ಅಂಗುಲ. ಕಪ್ಪು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಬಿಳಿ ಬಟ್ಟುಗಳು. ತಲೆ ಅಗಲ. ಕಣ್ಣುಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣೆವೆಯಂತೆ ಕೂದಲು. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ, ಹೀರುನಾಳ ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಹುಳುಗಳು ಗಮನಾರ್ಹ, ತಲೆ ದಪ್ಪ, ಅದುಮಿದ ಕತ್ತು. ಶರೀರ ಬೋಳು, ಮಧ್ಯ ದಪ್ಪ; ಎಲೆ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಬಲೆಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ; ಕೋಶವಾಗಲು, ತೆಳುವಾದ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕಮ್ಮಿ.

ಪಿಲೊಪಿಡಾಸ್ (ಪಾರ್ನಾರ) ಮಾಥೈಯಾಸ್—(ಚಿತ್ರ 55) ಆಲಿವ್



ಚಿತ್ರ 55. ಹೆಸ್ಪೆರಿಡಿ. ಪಿಲೊಪಿಡಾಸ್ ಮಾಥಿಯಾಸ್.

ಕಂದು ಪತಂಗ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು, ಹುಳು ಹಸರು, ದಪ್ಪ, ತಲೆ ಪ್ರಧಾನ, ತಲೆಮೇಲೆ V–ಗುರ್ತು. ಬತ್ತದ ಪೈರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಗಂಗಾರ ಥರ್ಸಿಸ್—ದೊಡ್ಡ ಪತಂಗ, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಹುಳು ತೆಂಗಿನ ಗರಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಯುಡಾಸ್ಪಿಸ್ ಫೋಲಸ್—ಕಪ್ಪು ಬಿಳಿ ಗುರ್ತುಗಳ ಪತಂಗ. ಗಾತ್ರ

ದೊಡ್ಡದು. ಹುಳು ಹಸುರು, ಅರಸಿನ, ಶುಂಠಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ಮಡಿಕೆಯೊಳಗೆ, ಬಿಳಿ ಮೇಣದಂತ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊನಿಡಿ—ಕವಲುತೋಕೆ ಪತಂಗ (Swallowtail Butterflies). ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಇವೇ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡವು ಮತ್ತು ಸುಂದರವಾದವು. ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪತಂಗಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 2-5 ಅಂಗುಲಗಳು; ಅಗಲವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೆತ್ತಿವೆ. ನಿರ್ಮಲ, ಸೊಬಗು, ಶೋಭಿಸುವ ಬಣ್ಣಗಳು. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಹಿಂದಿನ ಅಂಚು ಉದ್ದವಾಗಿ ಬಾಲದಂತೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ – ಕವಲುತೋಕೆ. ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ ಸಾಮಾನ್ಯ; ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು, ನೀಲಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಒಂದೇ ವಂಶದಲ್ಲಿ ಬಗೆ ಬಗೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಹುಳುಗಳು ಬೋಳು, ಮನಸ್ಸೆಳೆಯುವ ಬಣ್ಣಗಳು; ಕೆಲವು ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆಯ ಹಿಂದಿನ ಸಂಧಿಯೊಳಗೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೃದುವಾದ, ಒಳಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಂಡು, ಹೊರಚಾಚುವ ಕೊಂಬುಗಳಿವೆ; ಅವುಗಳಿಂದ ಅಸಹ್ಯಕರ ವಾಸನೆ ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕೋನಾಕಾರ, ತಲೆಯ ಕಡೆ ಎರಡು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಉಬ್ಬುಗಳು; ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ, ಸುತ್ತಿನಿಂದ ಬಿಗಿದಿರುತ್ತವೆ; ಗೂಡುಗಳಿಲ್ಲ.

ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೋ ಡೆಮಾಲಿಯಸ್—(ಚಿತ್ರ 56) ಜಂಭೀರ ಜಾತಿ ಗಿಡಗಳ ಪತಂಗ. ಕಪ್ಪು–ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಗಳ ಸುಂದರವಾದ ಕವಲುತೋಕೆ ಪತಂಗ; ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಂಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ ಹಾರಾಡುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 56. ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೋನಿಡಿ. ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊ ಡೆಮೊಲಿಯಸ್

ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣಿನ ಗುರ್ತಿದೆ. ಹಳದಿ ಗುಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಸಲ ಹಾರಾಡಿ ಒಂದೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದಾಗ ಮಾಸಲು ಬೂದು. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬಿಳಿಮಚ್ಚೆ, ಹಕ್ಕಿಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಚಿಗುರನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದ ಬೇಗ ದಪ್ಪವಾದ, ಹಸುರು ಹುಳುವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಕೆನ್ನೀಲಿ ಓರೆಪಟ್ಟೆಗಳು. ಹಾವಿನ ತೋರ್ಕೆ. ಇದು ಸ್ವರಕ್ಷಣೆಗೆ. ತೊಂದರೆ ಕಡಿಸಿದರೆ, ಮುನ್ನೆದೆಯಿಂದ ಹಳದಿ ಕವಲು ರಚನೆ ಹೊರಚಾಚಿ, ವಾಸನೆ ಹೊರಡುತ್ತದೆ – ಇದು ತನ್ನನ್ನು ಶತೃಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳು ವುದಕ್ಕಾಗಿ ; ಕೋಶ ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಬಿಗಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಇದು ನಿಂಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಬಿಲ್ವ, ಕರಿಬೇವುಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹಲವು ವಂಶಗಳಿವೆ.

ಪ್ಯಾ. ಅರಿಸ್ಟೊಲೋಕಿಯ—ಹುಳು ಬನಾತು ಬೂದು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆ ; ಮತ್ತು ಮೋಟು ಕೆಂಪು ಉಬ್ಬುಗಳು. ಕತ್ತಿಕಿರುಬನ ಸೊಪ್ಪನ್ನು (Aristolochia indica) ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶ – ಪೊರೆಹುಳು (Chrysalis) ಹರಿದ ಎಲೆಚೂರನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಪೈಯಿರಿಡಿ—ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಗಂಧಕ ಬಣ್ಣದ ಪತಂಗಗಳು. ಕೆಲವರು ಇದನ್ನು ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊನಿಡಿಯೊಡನೆ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ, ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಬಿಳಿ, ಹಳದಿ ಅಥವ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗಾಗ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಗುರ್ತುಗಳು ; ಗುಂಡು, ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು. ತುದಿಹೊರ ಉಬ್ಬು, ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆ ಗಳು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಗುಂಡು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ಗದೆಯಾಕಾರ ; ಹೊಟ್ಟೆ ಕೃಶ. ಗಾತ್ರ $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲಗಳು. ಹುಳು ಸರಳ, ವರ್ತುಳ, ಮೈಮೇಲೆ ನಯವಾದ ಕೂದಲು; ಮುಳ್ಳು, ಕೊಂಬುಗಳಿಲ್ಲ. ಆಕರ್ಷಕವಲ್ಲ.

ಕೋಶ ಕವಲುತೋಕೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ, ಆದರೆ ತಲೆ ಕಡೆ ಒಂದೇ ಉಬ್ಬು.

ಕೆಟಾಪ್ಸಿಲಿಯ ಪೈರಾಂಥಿ—ಬಿಳಿ ಪತಂಗ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಬಟ್ಟು. ಹುಳುಗಳು ಅಗಸೆ, ಕಕ್ಕೆ, ತಂಗಡಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಟೆರಿಯಾಸ್ ಹಿಕಾಬಿ—ಸಣ್ಣ ಹಳದಿ ಪತಂಗ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚು ಕಪ್ಪು. ಹುಳು ಹಸುರು, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಉದ್ದಗೆರೆ, ಅಡ್ಡ ಸುಕ್ಕುಗಳು. ಕಕ್ಕೆ, ಅಗಸೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ತಲೆ ಕೆಳಗಾಗಿ, ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ, ಬಿಗಿಸಿರು

ತ್ತದೆ; ಬಣ್ಣ, ಅದು ತಿಂದ ಎಲೆಗಳಂತೆ ಹಸುರು, ಅಥವ ಬೂದು. ಹಲವು ವಂಶಗಳು.

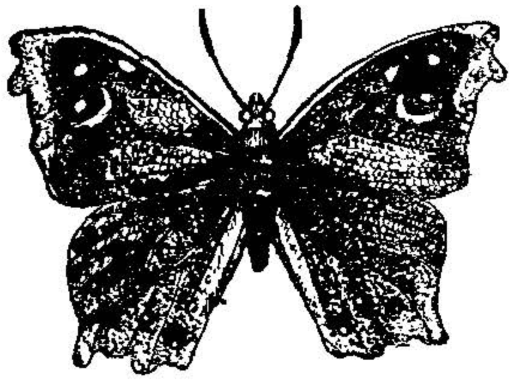
ಪೈಯಿರಿಸ್ ಬ್ರಾಸಿಕಿ-ಕೋಸಿನ ಪತಂಗ—ಛಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ. ಬಿಳಿ ಪತಂಗ, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿ ಅಂಚು ಹಳದಿ. ಹುಳುಗಳು ಹಸುರು. ಕೋಸಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಕೊಲೈಯಸ್ ಯುರಿಥಿಮಿ—ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಮಸಾಲೆಸೊಪ್ಪಿನ ಪತಂಗ. ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುವ ಹುಳು.

ನಿಂಫ್ಯಾಲಿಡಿ—" ಚತುಷ್ಪಾದಿ " ಪತಂಗಗಳು. ಕೀಟಗಳ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆರು ಕಾಲುಗಳು ಒಂದು. ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳಿಗೂ ಆರು ಕಾಲುಗಳಿವೆ; ವಿನಾಯಿತಿ – ಹೆಣ್ಣು ಗೂಡು ಚಿಟ್ಟೆ (bagworm moth) ಮತ್ತು ಶಲ್ಕಕೀಟಗಳು. ಆದರೆ ಈ ಕುಲದ ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಹರಡು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿಲ್ಲ; ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿನ ತುಂಡುಗಳಿವೆ – ಮೊನೆಯುಗುರಿಲ್ಲ. ಗಂಡಿನ ಮುಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಹರಡಿನ ತುಂಡು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ನಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಶಬ್ದಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು $1\frac{1}{2}$ – $3\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ. ದೊಡ್ಡಕುಲ. ಗಾತ್ರ, ಶೋರ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬಣ್ಣ ಪರಸ್ಪರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ; ಬಟ್ಟು, ಪಟ್ಟೆ ಕೋನಾಕಾರ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬಿಳುಪು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಆಕಾರ ಪೈಯಿರಿಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ; ಆದರೂ ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರ ಅಂಚು ಹರುಕು ಮುರುಕು; ಕೆಳಭಾಗದ ಬಣ್ಣಗಳು ರಕ್ಷಕ. ಇವು ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಿನ್ನಲು ಅರುಚಿ—ಪಕ್ಷಿಗಳು ಈ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಹುಳುಗಳು ಗಮನಾರ್ಹ; ಬಣ್ಣ ಆಡಂಬರ, ತಲೆ ಎದೆ ಆಗಾಗ ಮೈಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಮಾಂಸಲ (fleshy) ರಚನೆಗಳು, ಕವಲು ಮುಳ್ಳುಗಳು. ಕೋಶ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ, ಬಾಲದಿಂದ ಅಂಟಿಸಿರುತ್ತವೆ; ಬಣ್ಣ ಹೊಳಪು, ಸುಂದರ, ಗಮನಾರ್ಹ ಉಬ್ಬುಗಳು. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕಮ್ಮಿ.

ನೆಲಸೈಟಿಸ್ ಇಸ್ಮೆನ್—(ಚಿತ್ರ 57) ಬತ್ತದ ಕೊಂಬಿನ ಕೀಟ. ದೊಡ್ಡ ಕಂದು ಪತಂಗ. ಹಲವು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಸಮವಾಗಿ ಬೂದು; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿಯ ಕಡೆ ಒಂದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ, ಆದರಲ್ಲಿ ಎರಡು–ಒಂದರ ಕೆಳಗೊಂದು ಬಿಳಿಗುರ್ತುಗಳು, ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು

ಮಚ್ಚೆಯ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಅಂಚು. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿಯ ಕಡೆ 4–ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗ ಬೂದು. ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು,



ಚಿತ್ರ 57. ನಿಂಫ್ಯಾಲಿಡಿ ಮೆಲನೈಟಿಸ್ ಇಸ್ಮೆನ್

ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಕುಳಿತಾಗ ಒಣಗಿದ ಎಲೆಯ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ; ರೆಕ್ಕೆಗಳೂ ಸಹ ಹಾಗೆ ಕಾಣಲು. ಒಂದು ಕೋನಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿರುತ್ತವೆ. ಹುಳು ಹಸುರು, ಒರಟು, ಸುಕ್ಕು; ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಕೊಂಬು; ಹಿಂಭಾಗದ ಸಂಧಿ ಮೇಲೆರಡು ಕೊಂಬು. ಹಗಲು ಬತ್ತದ ಗರಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ಅಂಟಿದ್ದು, ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣು ವುದಿಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿ ಹರಿದಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಬಾಲದ ಕಡೆ ಮುಳ್ಳಿನಿಂದ ಗರಿಗೆ ಅಂಟಿ ನೇತಾಡುತ್ತದೆ.

ಎಗೊರ್ಲಿಸ್ ಮೆರಿಯೋನಿ—ಹರಳಿನ ಪತಂಗ. ನಶ್ಯದ ಬಣ್ಣ, ಹುಳು ಹಸುರು, ಮೈಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು.

ಯುಥ್ಯಾಲಿಯ ಗರುಡ—ಕಪ್ಪು-ಬೂದು ಪತಂಗ, ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿಗಿಂತ ಮಾಸಲು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ, ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ವಂಕಿ ಗಳು; ರೆಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯೆ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ 5–ಬಿಳಿ ಗುರ್ತುಗಳು. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳ ಶ್ರೇಣಿ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗ ಅಷ್ಟು ಕಪ್ಪಲ್ಲ: ಅಲ್ಲೂ ಸಹ ಕಪ್ಪುಗುರ್ತುಗಳು. ಹುಳು ಹಸುರು. ಉದ್ದ, ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಪಟ್ಟಿ. ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತು, ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಬಿರುಗೂದಲುಳ್ಳ ರಚನೆಗಳು. ಹುಳು ಮಾವಿನ ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಆ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹರಡಿದ್ದು ನೋಡಲು ಗಮನಾರ್ಹ. ಜೇಡರಬಲೆಯಂತೆ

ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ತುದಿಮುಳ್ಳಿನಿಂದ ಎಲೆಗೆ ಅಂಟಿದ್ದು, ನೇತಾಡುತ್ತದೆ. ಬಿಳುಪು, ಕೆಂಪು ಗೆರೆಗಳ ಕೋಶ. ಮಾವಿನ ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಜುನೋನಿಯ ಒರಿಥಿಯ—ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಸಾಲಿವೆ; ಕಳೆ ಗಿಡಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬತ್ತದ ಪೈರಿಗೂ ಬೀಳುವುದುಂಟು. ಪತಂಗದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಡು ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ.

ಡೆನೆಯಸ್ ಕ್ರಿಸಿಪ್ಪಸ್—ಹಳದಿ-ಬೂದು ಪತಂಗ. ರೆಕ್ಕೆ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಗುರ್ತುಗಳು. ನರದಿಂಡುಗಳು ಕಪ್ಪಲ್ಲ. ಹುಳು ನರೆ, ಪ್ರತಿ ಸಂಧಿ ಮೇಲೆ 5-ಕಪ್ಪು ಒಂದು ಹಳದಿ ಪಟ್ಟೆಗಳು; ಒಂದು ಪಕ್ಕದ ಗೀರು. ಮೈಮೇಲೆ ಮೂರು ಜೊತೆ ರಚನೆಗಳು,-ಹಿನ್ನೆದೆಯ ಮೇಲಿರುವವು ಉದ್ದ. ಪೊರೆಹುಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು, ಅಥವ ನಸುಗೆಂಪು, ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುವರ್ಣದ ಬಟ್ಟುಗಳು, ಹಿಂಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಸುವರ್ಣದ ಕಪ್ಪು ಅಂಚಿನ ಗೆರೆ.

ಯುಪ್ಲೋಯಿಯ ಕೋರ್—ಕಪ್ಪು ಪತಂಗ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಹೊರಅಂಚಿನ ಕಡೆ ಅಷ್ಟು ಕಪ್ಪಲ್ಲ, ಆದರೆ ಎರಡು ಬಿಳಿ ಗುರ್ತುಗಳ ಶ್ರೇಣಿ. ಹುಳು, ಮೇಲೆ ಉದಾ ಬಣ್ಣ (lilac); ಕೆಳಗೆ ಬೂದು, ಪ್ರತಿ ಸಂಧಿ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿ; ಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ ರಚನೆಗಳು—ಮಧ್ಯದ ಎದೆ ಸಂಧಿ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದೆ. ಉಳಿದವು ಹಿನ್ನೆದೆ, 3 ಮತ್ತು 9-ನೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ. ಕಣಗಿಲೆ, ಆಲ, ಮುಂತಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ಗಂಡುಹುಳು ವನ್ನು ಹಿಡಿದರೆ, ಹಿಂದಿನ ಕುಚ್ಚನ್ನು ಚಾಚುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಮಾಂಸಲ ರಚನೆಗಳ ಕುಚ್ಚುಗಳಿಂದ ಸುಗಂಧವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ.

ಲೈಕೀನಿಡಿ—ನೀಲಿಗಳು. ತೆಳುವಾದ ಪತಂಗಗಳು. ಬಹು ಸಣ್ಣ. $\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಅಗಲ. ಕಪ್ಪಾದರೂ ಕೆಲವು ಸುಂದರ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಪ್ರತಿತುಂಡಿಗೂ ಬಿಳಿ ಸುತ್ತು. ಕಣ್ಣಿನ ಸುತ್ತ ಬಿಳಿ ಶಲ್ಕಗಳು. ಗಂಡಿನ ಮುಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿಗೆ ಮೊನೆಯುಗುರಿಲ್ಲ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಮತ್ತು ಹೀರುನಾಳ ಕೃಶ, ಉದ್ದ, ಹುಳು ಗೊಂಡೆ ಹುಳದಂತೆ; ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು; ತಲೆ ಅವ್ಯಕ್ತ. ಕೆಲವು ಹಿಂಭಾಗದ "ಆಸ್‌ಮೆಟೇರಿಯ"ಗಳಿಂದ ದ್ರವವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ; ಇರುವೆಗಳು ಅದನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಫೆನಿಸೆಕೆ ಟಾರ್ಕಿನಿಯಸ್—ಪತಂಗದ ಹುಳು ಮಾಂಸಾಹಾರಿ. ಜೂಲು

ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳನ್ನು (ಎರಿಯೊಸೋಮ) ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಲೆಬುರುಡೆ ಅಥವ ಮಂಗನ ಮುಖದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಲಿಫೈರ ಬ್ರಾಸೋಲಿಸ್—ಇದರ ಹುಳು ಕೆಂಜಗದ ಮರಿಗಳನ್ನು (Oecophylla smaragdina) ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಸ್ಪಾಲ್ಜಿಯಸ್ ಎಪಿಯಸ್—ಇದರ ಮರಿ ಹುಳದ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಬೂಜಿದ್ದು, ಬೂಜು ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆಗಳ ಶತೃಗಳು ಕೆಲವು.

ವಿರೋಚೋಲ ಐಸೊಕ್ರೇಟಿಸ್-ಅನಾರ್ ಪತಂಗ. ದಾಳಿಂಬರೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು. ನೀಲಿ–ಬೂದು ಪತಂಗ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಕೂದಲಿನಂತ ಬಾಲವಿದೆ. ಪತಂಗ ಹಾರಾಡಿ, ದಾಳಿಂಬರೆ ಹೂ, ಹಣ್ಣಿನ ಎಲ್ಲಾ ಗಾತ್ರದಲ್ಲೂ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆತು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಹಿಕ್ಕೆ ತುಂಬಿದ ರಂಧ್ರಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಕಪ್ಪು-ಬೂದು, ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು, ¾ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕೋಶ ಹಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಅಥವ ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ. ದಾಳಿಂಬರೆ, ಸೀಬೆ, ಸೇಬು, ಸಪೋಟ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಲಾಂಪ್ಸೈಡಿಸ್ (ಪಾಲಿಯೊಮ್ಮೇಟಿಸ್) **ಬಯೊಟಿಕಸ್,** ಮತ್ತು **ಯುಕ್ರೈಸಾಪ್ಸ್ ನೀಜಸ್**—ನೀಲಿ ಪತಂಗಗಳು. ಹುಳುಗಳು, ಹಲಸಂದಿ ಇತರ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಹೈಮೆನಾಪ್ಟಿರ (ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ)

ಜೇನು, ಕಣಜ, ಇರುವೆ, ಗರಗಸದ ಹುಳು, ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಸಣ್ಣದರಿಂದ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾತ್ರದ ಕೀಟಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನಾಲ್ಕು, ಸಣ್ಣ, ಪೊರೆ, ನರದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಆಗಾಗ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಗಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಅಪೂರ್ವ. ನರದಿಂಡು ರಚನೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಶೇಷಿಸಿದೆ; ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಮ್ಮಿ, ಕಲೆ ಗುರ್ತಿದೆ (stigma). ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಅಗಿಯುವ ಅಥವ ಅಗಿದು ನೆಕ್ಕುವ, ಹೀರುವ ಬಗೆ. ಅಗಿಯುವ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು, ಆದರೆ ಕೆಳದವಡೆ ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿ ಆಗಾಗ ಉದ್ದ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಮೂರು ಸರಳ ಗಣ್ಣುಗಳು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ-12, ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ 13-ತುಂಡುಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ, ಮಧ್ಯದ ಎದೆಗೆ ಐಕ್ಯ. ಹರಡು 5-ತುಂಡುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಸೊಂಟವಿದ್ದು, ಅದರ ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿ ಎದೆಯೊಡನೆ ಐಕ್ಯ. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳ ಅಥವ ಕೊಂಡಿ. ಸರ್ಸಿ ಇಲ್ಲ. ಪೂರ್ಣ ರೂಪಾಂತರ. ಮರಿಹುಳು "ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್"ನಂತೆ, ಅಥವ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆ ವ್ಯಕ್ತ; ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಮುಖ್ಯ ಸಂಧಿಗಳಮೇಲೆ. ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿದ್ದರೆ 5—ಜೊತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು, ಕ್ರೊಷೆಮುಳ್ಳುಗಳಿಲ್ಲ. ಹಣೆ (ಅಡ್ ಫ್ರಾಂಟಲ್) ಭಾಗವಿಲ್ಲ. ಕೋಶ ಅನುಬಂಧಗಳ ತೆರವು; ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಹಲವು ಸಂಘ ಜೀವಿಗಳು. ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು; ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಉನ್ನತ ತರಗತಿ.

ಜೇನು, ಕಣಜ, ಇರುವೆ, ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಪೂರೆಪಕ್ಷೀಯ; ಇವಲ್ಲದೆ, ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರೋಪಜೀವಿ ಕಣಜಗಳು. ಗಂಟು ಕೀಟಗಳು, ಮತ್ತು ಗರಗಸದ ಹುಳುಗಳೂ ಸೇರಿವೆ. ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಮೂರನೆಯದಾಗಿ ಗಣಿಸಿದ್ದರೂ ಜೀರುಂಡೆ ತರಗತಿ, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯಗಳಂತೆ, ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಶೀಲಿಸಿಲ್ಲ; ಗಣನೆಗೆ ಬಂದಿಲ್ಲದಿರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಗಣಿಸಿದರೆ, ಇದು ಅವನ್ನು ಮೀರಿಸಬಹುದು. ಕುಶೇರಕಗಳಲ್ಲಿ, ಮಾನವ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವಂತೆ, ಕೆಲವರು, ಅದೇ ಕಾರಣಗಳಿಂದ, ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯವನ್ನು ಅತ್ಯುನ್ನತ ದರ್ಜೆಗೆ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟರಿವಿನ ನಡತೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಮ್ಮಿ ದರ್ಜೆಯ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ,—ಅನುಭವದಿಂದ, ಕಲಿತು, ಅಥವ ಪ್ರಯೋಜನ ಹೊಂದಿ, ಆಯ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯಜ್ಞಾನ ಪಡೆಯುವಿಕೆ.

ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿರುವ ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದಲ್ಲಿ, ಸಮಗ್ರವಾಗಿರುವ ಸಾಂಘಿಕ ವ್ಯವ

ಸ್ಥೆಗೆ ಆಧಾರವಾದ, ಮರಿಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಬಹು ವ್ಯಾಪಕ, ಆಗಾಗ ಕಳವಳ ಪಡುವಷ್ಟು ; ಇದು. ಬೇರೆ ಹಲವು ಕೀಟಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟ ಮೇಲೆ, ಮರಿಗಳ ಗೋಜಿಗೆ ಹೋಗದೇ ಇರುವುದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ. ಹಲವು ಮರಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಅವುಗಳ ಜನ್ಮ ದಾತೃಗಳನ್ನೊ, ಅಥವ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳನ್ನೊ ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಪರೋಪಜೀವಿ ಮತ್ತು ಗುಟು ಕೀಟಗಳು ಯಥೇಚ್ಛ ಆಹಾರದ ಮಧ್ಯೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಈ ಕರ್ತವ್ಯವನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂಟಿಯಾಗಿರುವ ಜೇನು ಮತ್ತು ಕಣಜಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕುವಂತೆ, ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಾಂಘಿಕಜೀವಿ ಕಣಜಗಳು, ಜೇನು, ಇರುವೆಗಳು, ಕಶೇರಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ತಾಯಿ ರಕ್ಷಣೆಯಂತೆ, ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಆಹಾರವನ್ನು ತಂದು, ತಿನ್ನಿಸಿ. ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿ, ಅವು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುವವರೆಗೂ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಇರುವೆಗಳು, ಕೆಲವು ಕಣಜಗಳು, ಜೇನುಗಳು. ದೊಡ್ಡ ಸಮುದಾಯ ಅಥವ ನೆಲಸಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಿ, ಜಟಿಲವಾದ ಸಾಂಘಿಕ ಅಥವ ಸಹಕಾರ ಜೀವನವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದಲ್ಲಿನ ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನವನ್ನು ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕೆಲವೇ ಕೀಟಗಳು ವಿಶೇಷಿಸಿವೆ—"ರಾಜ, ರಾಣಿ" ಹುಳುಗಳು; ಉಳಿದ ಹುಳುಗಳು ಫಲವತ್ತಲ್ಲ. ಈ ಬಂಜೆ ಹುಳುಗಳು, ತಮಗೋಸ್ಕರವಲ್ಲ, ಸಮುದಾಯದ ಒಳ್ಳೆಯದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಕೆಲಸಗಾತಿ ಹುಳುಗಳು. ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು, ಶುಚಿಯಾಗಿಡುವುದು, ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು, ಶತೃಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ, ರಾಣಿಯಿಟ್ಟ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪಾಲನೆ, ಇವೆಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳ ಕೆಲಸಗಳು. ಗೆದ್ದಲುಗಳಿಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ, ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು, ಶಿಪಾಯಿಗಳು ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟಗಳು. ಗಂಡುಗಳಿಗೆ "ಡ್ರೋನ್"ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ-ಸೋಮಾರಿಗಳು ; ಅವುಗಳ ಒಂದೇ ಉಪಯೋಗದ ಕೆಲಸವೆಂದರೆ–ರಾಣಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿ ಮಾಡುವುದು.

ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದ ಅಸಾಧಾರಣ ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಅವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ವಿಶೇಷಿಸಿದ ತರಗತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಒಂದು ನಿರ್ಣಾಯಕ, ಉಳಿದ ಎಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಲಕ್ಷಿಸಬಾರದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ವಿಶೇಷವನ್ನು ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ (Diptera), ಜೀರುಂಡೆ ವರ್ಗ (Coleoptera). ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ (Hemiptera) ಗಳು ಮೀರಿಸುತ್ತವೆ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳ ವಿಶೇಷದಲ್ಲಿ, ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ, ನಾಳಪಕ್ಷೀಯ (Siphonaptera) ಅನೊಪ್ಲೂರ, ಅರ್ಧಪಕ್ಷೀಯ, ಸಮಪಕ್ಷೀಯ (Homept–

era) ಅದರಲ್ಲೂ ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯ (Lepidoptera) ಗಳು ಬಹಳ ಮುಂದುವರಿದಿವೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯವನ್ನು ಕೆಲವರು, ಪೂರ್ಣ ರೂಪಾಂತರ ಕೀಟಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದ ರೂಪಾಂತರ ಪೂರ್ಣ, ಜಟಿಲ. ಮರಿಹುಳುಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ—ತಲೆ, ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು, ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವನ ನಡೆಸುವ ಗರಗಸದ ಹುಳುಗಳಂತ "ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್"ಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಕಾಲಿಲ್ಲದ, ನಿಸ್ಸಹಾಯಕ, ಜೇನು, ಕಣಜ, ಇರುವೆಗಳ ಸಂತತಿಯವರೆಗೂ. ಗರಗಸದ ಹುಳು—"ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್"ಗಳು ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯದ "ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್"ಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಹಲವು,—ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು 5–ಜೊತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು, 6–8 ಜೊತೆ, ಕ್ರೋಷೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಲ್ಲ. ಹಣೆ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ. ಸರಳಗಣ್ಣು ಒಂದು ಜತೆ ಇದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚು. ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ 5–ಜೊತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ, ಕ್ರೋಷೆಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಸರಳಗಣ್ಣು ಒಂದು ಜೊತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು, ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚು ವಿಶೇಷಿಸಿದ ಮರಿಗಳು ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯದ ಮರಿಗಳನ್ನು (Maggots) ಹೋಲಿದರೂ, ವ್ಯತ್ಯಾಸ—ತಲೆ ಚಿಕ್ಕದಾದರೂ ವ್ಯಕ್ತ; ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರ. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳಿಲ್ಲ. ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಅಥವ ಒಂದು ಜೊತೆ. ಮುಂದುವರಿದ ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆ, ಶರೀರದಂತೆ ಅಪಾರ ದರ್ಶಕ. ಬಿಳುಪು, ಸಣ್ಣ; ಆದರೂ ನಿಜವಾದ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಉಳಿದಿವೆ.

ಕೋಶಗಳು ಜೀರುಂಡೆ ಕೋಶವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ–ಅನುಬಂಧಗಳು ಕೋಶಕ್ಕೆ ಅಚಲಿತವಾಗಿ ಅಂಟಿಲ್ಲ. ಕೋಶದ ಕುಡಿಮೀಸೆ ತಲೆಗಿಂತ ಉದ್ದ, ಅಗಿಯುವ ಬಗೆ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಕೆಳತುಟಿ ಮತ್ತು ಕೆಳದವಡೆ ಉದ್ದ; ಕೂಡುಗಣ್ಣು ವ್ಯಕ್ತ; ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೋಶ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಕೆಲವು ಪೊರೆ ಪಕ್ಷೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿರೂಪಾಂತರ (Hypermetamorphosis), ಮತ್ತು ಬಹು ಭ್ರೂಣತ್ವಗಳಿದ್ದು ರೂಪಾಂತರ ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ. ಬಹುಭ್ರೂಣತ್ವದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಹು ಮುಂಚೆ ಒಡೆದು, 2 ರಿಂದ 150 ರವರೆಗೂ ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ಇದು ಅಸಾಧಾರಣ ಸ್ಥಿತಿ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ನಿರ್ಲಿಂಗಜನನ ಮತ್ತು ಸಂತಾನಪರ್ಯಾಯ (alternation of generations) ಗಳೂ ಸೇರಿ ಜೀವ ಜೀವಚರಿತ್ರೆ ಇನ್ನೂ ಜಟಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂತತಿಯೆಲ್ಲಾ ಹೆಣ್ಣುಗಳಾಗಬಹುದು. ಅವು ಯಾವುದಾದರೂ ಗಿಡ ಅಥವ ಮರದ ಮೇಲೆ ಫಲವತ್ತಾಗಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಆ ಕೀಟವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯವಾದ ಒಂದು ಗಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದಾದ ಕೀಟಗಳು ಬೆಳೆದಾಗ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ

ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಆ ಸಂತತಿಯ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಗಿಡ, ಅಥವ ಮರದ ಮೇಲೆ ಫಲವತ್ತಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಆ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ತರಹ ಗಂಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲಾ ನಿರ್ಲಿಂಗೋತ್ಪತ್ತಿ ಹೆಣ್ಣುಗಳಾಗಿದ್ದು, ಮೊದಲಿನ ತರಹ ಗಿಡ ಅಥವ ಮರವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಅಲ್ಲಿ ಫಲವತ್ತಾಗಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಆ ಗಿಡದ ಗಂಟುಗಳೂ ಸಹ ಮೊದಲಿದ್ದಂತೆಯೇ. ಈ ಎರಡು ಸಂತತಿ ಕೀಟಗಳು ನಡತೆ, ಶೋರ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಹಲವು ವಂಶಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಹೊರತು, ಅವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಗಳೆಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನಾಲ್ಕು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಣ್ಣ, ಪಾರದರ್ಶಕ. ಕೆಲವೇ ನರದಿಂಡುಗಳು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ದೊಡ್ಡವು. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆ, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಯ ಕೆಳ ಅಂಚಿಗೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಕೊಂಡಿಗಳಿಂದ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಒಂದೇ ರೆಕ್ಕೆಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಅಗಿಯುವ ಬಗೆಯಿಂದ, ಅಗಿದು ನೆಕ್ಕುವ ಬಗೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವಾಗಿವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಗಳಲ್ಲೂ ಮೇಲ್ತುಟಿ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ನೇರಪಕ್ಷೀಯ ಮತ್ತು ಜೀರುಂಡೆ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ. ಕೆಳದವಡೆ ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿಗಳು, ಕಮ್ಮಿ ದರ್ಜೆಯ ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ, ಅಗಿಯುವ ಬಗೆಯಂತಿದ್ದರೂ, ಜೇನು, ಕಣಜ, ಇರುವೆಗಳಲ್ಲಿ, ತಿನ್ನುವಾಗ ಕೇಶಮಯ, ನೆಕ್ಕುವ "ನಾಲಗೆ"ಯಾಗಲು ಕ್ರಮುವಾಗಿ ಉದ್ದವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಳದವಡೆ, ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲೂ, ಮರಿಗಳಲ್ಲೂ, ಕೆಳತುಟಿಯೊಡನೆ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಚಿತ್ರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ—ಅಂಡನಾಳ, ರಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಆಕ್ರಮಣದ "ಕೊಂಡಿ"ಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಜೇನು, ಕಣಜ, ಕೆಲವು ಇರುವೆಗಳು, ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ದೂರದ ಸಂಬಂಧಿ ಚೇಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇದೆ.

ಜೇನು ಅಥವ ಕಣಜದ ಕೊಂಡಿ ರಚನೆ ಜಟಿಲ, ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅದು ಇತರ ಕೀಟಗಳ ಅಂಡನಾಳಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪ; ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಮಾತ್ರ ಚುಚ್ಚಬಲ್ಲವು. ಹಲವು ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಕೊಂಡಿಯಂತ ಅಂಗವಿದ್ದು, ಸಸ್ಯಗಳ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿಡಲು ಉಪಯೋಗವೇ ಹೊರತು ಚುಚ್ಚುವ ರಕ್ಷಣಾಂಗವಲ್ಲ. ಕೊಂಡಿಯಲ್ಲೂ ಅದೇ ರಚನೆಯಿದ್ದು ಚರ್ಮವನ್ನು ಸುಮಾರು $\frac{1}{10}$ ಅಂಗುಲ ಆಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಗ್ರಂಥಿವ್ಯೂಹದಿಂದ ವಿಷಹರಿದು ಗಾಯದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಜೇನಿನ ಕೊಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವ ಎರಡು, ನಯವಾದ, ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಈಟಿಗಳವೆ. ಅವುಗಳ ಒಳಭಾಗ ಕುಳಿಯಾಗಿ, ವಿಷಹರಿದು, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಡಲು ಒಂದು ನಾಳವಾಗಿದೆ. ಕೀಟ ಚುಚ್ಚಿದಾಗ, ಈಟಿಗಳು ಒಂದಾದಮೇಲೊಂದು, ತೀವ್ರವಾಗಿ ಆವರಣದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ, ಚರ್ಮದೊಳಕ್ಕೆ ಚಾಚುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಈಟಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 9-10 ಹಿಂಬಾಗಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೊಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು, ಮತ್ತೊಂದು ಸಲ ತಳ್ಳಿದಾಗ, ಆಳವಾಗಿ ಚುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಆ ಕೊಕ್ಕೆಗಳ ಹಿಡಿತದಿಂದ ಜೇನು ಚುಚ್ಚಿದಾಗ, ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಒಳಅವಯವದೊಡನೆ, ಕೊಂಡಿ ಕಿತ್ತು ಜೇನುಹುಳು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಕೊಂಡಿ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಬಗೆ ಜೇನುಹುಳುಗಳು, ಕಣಜಗಳು, ಇರುವೆಗಳು ಅನೇಕಸಲ ಚುಚ್ಚಬಲ್ಲವು.

ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ನೋವು ವಿಷದಿಂದ. ಅದು ಬೇರೆ ಹುಳು, ಸಣ್ಣಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಮೃತ್ಯು ; ಉಳಿದವಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಹೀನವಮಾಡುತ್ತದೆ ; ನೊಣ, ಜೇಡ, ಚಿಮ್ಮಂಡೆ, "ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್" ಹುಳು, ಜೀರುಂಡೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತುಬರಿಸಿ, (paralyse)ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗುವಂತೆ ಅವನ್ನು ಇಟ್ಟು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ವೈಚಿತ್ರ್ಯ—ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಂದು ಸಂಧಿ ಎದೆಯೊಡನೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿಯಂತೆ ಕಾಣುವುದು ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಎರಡನೆಯದು.

ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದ ವರ್ಗೀಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯಕುಲಗಳನ್ನು, ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದ ಸಾರಾಂಶ

ಎ. ಉಪತರಗತಿ. **ಚೆಲಾಸ್ಟೊಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರ, ಸಿಂಫೈಟ, ಸೆಸ್ಸಿಲಿವೆಂಟ್ರಿಸ್**

ಹೊಟ್ಟೆಸಂಧಿಗಳು ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು ಎದೆಗೆ ಸೇರಿವೆ ; ಸೊಂಟವಿಲ್ಲ, ತೊಡೆಯ ಗುಬುಟು (trochanter) ಎರಡು ತುಂಡುಗಳು. ಅಂಡನಾಳ ಕೊಯ್ಯಲು ಅಥವ ಕೊರೆಯಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ; ಚುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು ; "ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್" ತೋರ್ಕೆ. ಒಂದೇ ಜೊತೆ ಸರಳಗಣ್ಣು, ಕಾಲುಗಳು, ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ; ಕ್ರೋಷೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಲ್ಲ.

ಕುಲ: 1. ಸಿರಿಸಿಡಿ "ಕೊಂಬುಬಾಲಗಳು" (Horntails)
2. ಸಿಫಿಡಿ ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಗರಗಸದ ಹುಳು.
3. ಟೆಂಥ್ರಿಡಿನಿಡಿ ಗರಗಸದ ಹುಳು.

ಬಿ. ಉಪತರಗತಿ. ಕ್ಲಿಸ್ಟೊಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರ, ಎಪೊಕ್ರಿಟ, ಪಿಟಿಯೊಲೇಟ.

ಹೊಟ್ಟೆ ಮುಂದಿನ ಸಂಧಿಗಳು ಕಿರಿದಾಗಿ ಎದೆಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಸೊಂಟವಿದೆ. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿರುವಂತೆ ಕಂಡರೂ, ಕೊನೆಯ ಜೊತೆ. ಎದೆಗೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿರುವ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ. ಹುಳುಗಳ ನಡತೆ ವಿವಿಧ, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ಹುಳು ಮರಿಯಂತೆ (grublike). ತಲೆ ಮತ್ತು ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಹ್ರಸ್ವ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸಂಧಿಯಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚು, ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ.

ಕಣಜಗಳು ಅಥವ ಕಣಜಗಳಂತೆ ಕೀಟಗಳು

ಶರೀರದ ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ಕವಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಹಿಂಗಾಲು ಹರಡಿನ ಮೊದಲನೆ ತುಂಡು ಕೃಶ, ವರ್ತುಳ. ಸೊಂಟದ ಮೇಲೆ ಉಬ್ಬುಗಳಿಲ್ಲ.

ಎ. ಹೆಣ್ಣು, ಗಂಡುಗಳು ಮಾತ್ರವಿರುವ ಒಂಟಿ ಜೀವಿಸುವ ಬಗೆಗಳು. ಪ್ರತಿ ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಸಂತಾನದ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

1. ಮರಿಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಓಡಾಡುವ ಆಸರೆ ಕೀಟದ ಮೈಮೇಲೆ, ಅಥವ ಒಳಕ್ಕೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ತೊಡೆಯ ಗುಬಟು (trochanter) ಎರಡು ತುಂಡುಗಳು.

ಕುಲ:

4. ಇಹ್‌ಕ್ನುಮಾನಿಡಿ ಇಹ್‌ಕ್ನುಮಾನ್ ಕಣಜಗಳು (ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು).
5. ಬ್ರೇಕೊನಿಡಿ ಬ್ರೇಕೊನಿಡ್ ಕಣಜಗಳು (,,)
6. ಇವ್ಯಾನಿಡಿ ಪತಾಕೆ ಕಣಜಗಳು (,,)
7. ಚಾಲ್ಸಿಡಿಡಿ ಚಾಲ್ಸಿಡ್ ಕಣಜಗಳು
8. ಪ್ರಾಕ್ಟೊಟ್ರೂಪಿಡಿ (ಪ್ರಾಕ್ಟೊಟ್ರೂಪಾಯ್ಡಿಯ ಮತ್ತು ಸೆಫಾಯ್ಡಿಯ) ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ.

2. ಮರಿಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅವು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವ ಗಂಟು ಗಳಲ್ಲಿ. ಕೊಡೆ ಗುಬುಟು ತೋರಿಕೆಗೆ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳು.

9. ಸಿನಿಪಿಡಿ ಗಂಟು ಕಣಜಗಳು.

3. ಮರಿಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವ ಜೇಡರ ಹುಳು ಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು, ಅವು ಚುಚ್ಚಿ ನಿಶ್ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸಿ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಬಿಲ, ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವ ಕುಹರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟ ಹುಳುಗಳ ಮರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವ ಜೇಡರಗಳ ಮೇಲೆ; ಅಥವ ಓಡಾಡುವ ಎಲೆಜಿಗಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ; ಅಥವ ಬೇರೆ ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತವೆ. ಅಥವ ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ, ಪಿತೃಕಣಜಗಳು, ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮರಿಗಳಿಗೆ ದಿನವೂ ಆಹಾರವನ್ನು ತರುತ್ತವೆ.

ಕುಲ	10 ಸ್ಫೆಸಿಡಿ	ಬಿಲ ಕೊರೆಯುವ. ಮಣ್ಣು ಬಳಿಯುವ, ದಾರ ಸೊಂಟದ ಕಣಜಗಳು.
	11 ಡ್ರೈಯಿನಿಡಿ	ಡ್ರೈಯಿನಿಡ್ ಕಣಜಗಳು.
	12 ಪಾಂಪ್ಪೈಲಿಡಿ	ಜೇಡರ ಕಣಜಗಳು.
	13 ಕ್ರೈಸಿಡಿಡಿ	ಕೋಗಿಲೆ ಕಣಜಗಳು (ನಡತೆಯಿಂದ).
	14 ಮ್ಯುಟಿಲಿಡಿ	ಬನಾತು "ಇರುವೆಗಳು" (ಕಣಜಗಳು).
	15 ಸ್ಕೊಲೈಡಿ	"ವೆಸ್ಪಾಯ್ಡ್" ಕೊರೆಯುವ ಕಣಜಗಳು.
	16 ಯೂಮೆನಿಡಿ	ಮಣ್ಣುಗೂಡಿನ ಕಣಜಗಳು; ಕುಂಬಾರ ಕಣಜ.

ಬಿ.: ಗಂಡು. ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಜತೆಗೆ ಬಂಜೆ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಿರುವ ಸಾಂಘಿಕ ಕಣಜ ಗಳು. ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂತಾನವನ್ನು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಸಾಕುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಣಜಗಳು ಮರದ ತಿಳ್ಳಿನ ಕಾಗದದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ (cells) ಇಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ದಿನವೂ, ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳ ರಸ, ಅಥವ ಸಿಹಿ ಯನ್ನು ತಿನ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಕುಳಿತಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೊಡೆಯ ಗುಬಟು ಒಂದೇ ತುಂಡು.

ಕುಲ:	17 ವೆಸ್ಪಿಡಿ	ದೊಡ್ಡ ಕಣಜಗಳು (hornets), ಹಳದಿ ಕಣಜ ಗಳು (yellow jackets), ಕಾಗದ ಗೂಡಿನ ಕಣಜಗಳು (paper nest wasps).

ಇರುವೆಗಳು

ಶರೀರದ ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ಕವಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸೊಂಟದ ಮೇಲೆ ಒಂದೋ, ಎರಡೂ ಉಬ್ಬುಗಳು. ಆಗಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲದೆ, ಬಂಜೆ "ಜಾತಿ"ಯುಳ್ಳ ಸಾಂಘಿಕ ಕೀಟಗಳು. ಗೂಡುಗಳು, ಮಣ್ಣು, ಮರ, ಅಥವ ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ; ಒಂದೊಂದು ಮರಿಗೂ ಕ್ರಮವಿಲ್ಲದ ಕುಹರಗಳು. ಮರಿಗಳ ಆಹಾರ, ಪ್ರಾಯದ ಇರುವೆಗಳು ಅಗಿದು ಕಾರಿದ ವಸ್ತು; ಅಥವ ಕೀಟ, ಬೀಜ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಚೂರುಗಳು. ತೊಡೆಯ ಗುಬುಟೆ ಒಂದೇ ತುಂಡು.

ಕುಲ 18. ಫಾರ್ಮಿಸಿಡಿ......ಇರುವೆಗಳು.

ಜೇನುಹುಳುಗಳು

ಶರೀರ ಅಗಲ; ಇರುವೆ, ಕಣಜಗಳಿಗಿಂತ ಮೈಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೂದಲು. ಎದೆಯ ಕೂದಲುಗಳು ಕವಲು ಅಥವ ಗರಿ. ಹಿಂಗಾಲು ಹರಡಿನ ಮೊದಲನೆ ತುಂಡು ಆಗಾಗ ಅಗಲ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಪರಾಗವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು "ಬ್ರಷ್"ನಂತೆ; ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲು "ಪರಾಗದ ಬುಟ್ಟಿ"ಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಮುನ್ನೆದೆ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದ "ಹೆಂಚುಗಳ" (tegulae)ವರೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿಲ್ಲ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳ ನಾಲಗೆ (glossae) ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಅಗಿದು-ನೆಕ್ಕುವ ಬಗೆಯಾಗಿದೆ. ತೊಡೆಯ ಗುಬಟು ಒಂದೇ ತುಂಡು. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಹೂಗಳ ಮಕರಂದ, ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿಡುತ್ತವೆ.

ಎ. : ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಮಾತ್ರವಿರುವ ಒಂಟಿವಾಸಿ ಜೇನುಹುಳು.

1. ನಾಲಗೆ (labium) ಮೋಟು, ಅಗಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೊರೆದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಬೆಂಡು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ಅಥವ ಗೋಡೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಇಡುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನ ಕುಹರಗಳ ಮಧ್ಯೆ ರೇಷ್ಮೆ ಸ್ರವಣವಿದ್ದು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತದೆ.

ಕುಲ : 19. ಪ್ರೋಸೋಪಿಡಿ........ಬಿರುಕು ನಾಲಗೆ ಜೇನು.
20. ಕಾಲ್ಲಿಟಿಡಿ ...."ಕಾಲ್ಲಿಟೆಟ್‌ಗಳು" ಸುತ್ತುಬಳೆಗಳು.

2. ನಾಲಗೆ ಉದ್ದ, ಕೃಶ.

1. ಗೂಡುಗಳು ಕಾಂಡಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಕಟ್ಟಡಗಳ ಪೊಟ್ಟರೆಗಳಲ್ಲಿ,

ಅಥವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮಾಡಿದ, ಅಥವ ಸಸ್ಯದ ನಾರಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ, ಅಥವ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿಗೆ ಜೊಲ್ಲನ್ನು ಸುರಿಸಿ ಮಾಡಿದ, ಕಣ (cell) ಗಳಲ್ಲಿ. ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ "ಬ್ರಷ್" ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ.

ಕುಲ : 21. ಮೆಗಚೈಲಿಡಿ ...... ಎಲೆ ಕತ್ತರಿಸುವ ಜೇನು.

II. ಗೂಡುಗಳು ಕಟ್ಟಡಗಳ ತೊಲೆ, ಅಥವ ಮರಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಸುರಂಗದೊಳಗೆ ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮರದ ಪುಡಿ "ಸಿಮೆಂಟಿ"ನಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಕಣ (cell) ಗಳಲ್ಲಿ.

ಕುಲ : 22. ಜೈಲೊಕೋಪಿಡಿ........ದೊಡ್ಡ ಬಡಗಿಜೇನು (Carpenter bee).

III. ಗೂಡುಗಳು ಬೆಂಡು ಸಸ್ಯಗಳ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಟ್ಟ ಕಣ (cell) ಗಳು ಸಸ್ಯದ ನಾರಿನ ಬೆಣೆಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ.

ಕುಲ : 23. ಸಿರ್‍ಯಾಟಿನಿಡಿ.... ...ಸಣ್ಣ ಬಡಗಿ ಜೇನು (Small Carpenter bees).

ಬಿ. : ಪರೋಪ ಜೀವಿ, ಅಥವ "ಕೋಗಿಲೆ" ಜೇನು ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಜೇನುಗಳ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಆಹಾರವನ್ನು ಅಪಹರಿಸುತ್ತವೆ, ಅಥವ ಆಹಾರ ನ್ಯಾಯವಾಗಿ ಸೇರಿರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಪರೋಪ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಅವರುತ್ತವೆ (parasitize). ನಾಲಗೆ ಉದ್ದ. ಕಾಲುಗಳು ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಮಾತ್ರ ; ಕೆಲಸಗಾತಿ "ಜಾತಿ" ಇಲ್ಲ.

ಕುಲ : 24. ನೊಮ್ಯಾಡಿಡಿ.... "ಕೋಗಿಲೆ" ಜೇನು.

ಸಿ. : ಗುಂಪಿನ ಜೇನು. ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಮಾತ್ರ. ಗೂಡುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಅಥವ ಬಂಡೆಯ ಕಡಿದಾದ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ. ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಒಂದೇ ಪ್ರವೇಶ, ಅಥವ ಮೊಗಸಾಲೆ (corridor), ನಾಲಗೆ ಮೋಟು, ಅಥವ ಉದ್ದ, ಮತ್ತು ಚೂಪು.

ಕುಲ : 25. ಎಡ್ರೆನಿಡಿ (ಹ್ಯಾಲಿಕ್ಟಿಡಿ)....ಸುರಂಗ ಕೊರೆಯುವ ಜೇನು.
26. ಆಂಥೊಫೋರಿಡಿ..."ಆಂಥೊಫೋರಿಡ್‌ಗಳು."

ಡಿ.: ಸಾಂಘಿಕ ಜೇನು. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಫಲಕಾರಿಯಾದ ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಜತೆಗೆ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಕೆಲಸಗಾತಿ ಜೇನುಗಳು ಸ್ರವಿಸಿದ ಮೇಣದಿಂದ ಮಾಡಿದ-ಅರಿಗಳ, ಷಡ್ಭುಜಗಳ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ.

I. ಗೂಡುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೋದ ಇಲಿ ಬಿಲ ಗಳಲ್ಲಿ. ಒಂದೇ ಮೇಣದ ಕಣದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಂಪು.

ಕುಲ : 27. ಬಾಂಬಿಡಿ (ಬ್ರೆಮಿಡಿ)........"ಬಂಬಲ್" ಜೇನು.

2. ಗೂಡುಗಳು ಮರದ ಪೊಟ್ಟರೆಗಳಲ್ಲಿ ; ಅಥವ ಒದಗಿಸಿದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ (Hives).

ಒಂದು ಕಣದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆ.

ಕುಲ : 28. ಏಪಿಡಿ...........ಜೇನುತುಪ್ಪದ ಜೇನು (Honey bees). ಹುಡುಬೆ ಜೇನು.

ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಂತೆ ಹಾನಿಕರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಕಾರಿ. ಹಲವು ಪೀಡೆಗಳೇನೊ ಇವೆ. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳ, ಶಿಕಾರಿ ಕೀಟಗಳ, ಕೆಲಸ, ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಪರಾಗದಾನ ಮಾಡುವ, ಜೇನುತುಪ್ಪ, ಮೇಣವನ್ನು ಕೊಡುವ ಜೇನುಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ-ಇವು, ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳಿಂದಾಗುವ ಹಾನಿಗಿಂತ ಮಹೋಪಕಾರ. ಜೀರುಂಡೆ ವರ್ಗ, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯದಂತೆ, ಇವುಗಳಲ್ಲೂ, ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳಿಲ್ಲ.

ಪೊರೆಪಕ್ಷೀಯದ ಮುಖ್ಯ ಕುಲಗಳು

ಸಿರಿಸಿಡಿ—ಮರಕಣಜಗಳು (Horntails). ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡ ಕಣಜಗಳು ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ನರದಿಂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಆವರಣಗಳು (cells). ಶರೀರ ವರ್ತುಳ, ಪಕ್ಕಗಳು ನೇರ, ಅಥವ ಸಮವಾದ ಅಗಲ, ಬೋಳು, ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಹೊಳಪು. ಬಣ್ಣ-ಕಪ್ಪು, ನೀಲಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಅಥವ ಬಟ್ಟೆಗಳು. ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಂಡನಾಳ ದಪ್ಪ, ನೇರ, ಕೊಂಡಿಯಂತೆ ; ಆದರೆ ಕೊಂಡಿಯಲ್ಲ. ಅದು

ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಮಧ್ಯೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ಗಡೆ ಅದು ಮೋಟು, ಬಾಲದಂತೆ, ಭರ್ಜಿಯಂತೆ ಚಾಚಿದೆ. ಅಂಡನಾಳ ಮರಗಳ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಒಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಅನುಕೂಲ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣ ; ಅವುಗಳ ಹಿಂದೆ ತಲೆ ವಿಚಿತ್ರ ವಾಗಿ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಎದೆಗೆ ಒತ್ತಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭ. ಮುಂಗಾಲು ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಿರುಗೂದಲು. ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು, ಸುಕ್ಕು, ವರ್ತುಳ, ಮರಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕಾಲುಗಳು ಸಣ್ಣ ; ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಕೋಶ, ಮರಿಗಳು ಕೊರೆದ ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ, ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಮರದ ಪುಡಿಯ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಈ ಸಣ್ಣ ಕುಲದಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಅರಣ್ಯ ಮರಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ವರದಿ ಯಾಗಿರುವವು ;—ಜಿಫಿಡ್ರಿಯ, ಸೈರೆಕ್ಸ್, ಪೌರೂರಸ್, ಟ್ರಿಮೆಕ್ಸ್, ಕುಂಗಡಗಳು.

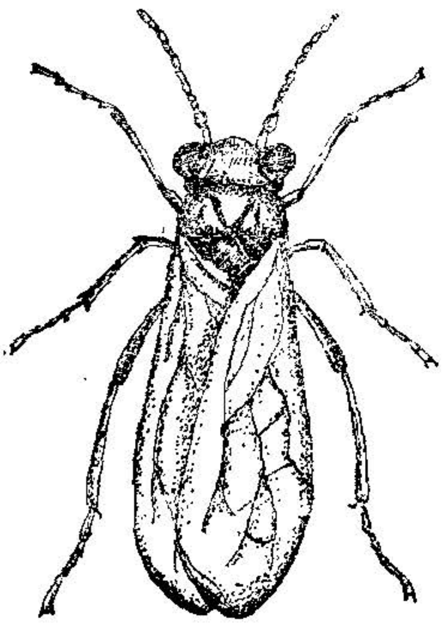
ಸೆಫಿಡಿ—ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಗರಗಸದ ಹುಳುಗಳು. ಇವು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ, ಮೃದು ಶರೀರದ, ಇನಿದಾದ ಕಣಜಗಳು ; ಕೃಶ ; ಅಂಡನಾಳ ಬಹಳ ಮೋಟು. ಹೊಟ್ಟೆ ಆಳವಾಗಿ ಒತ್ತಿದೆ ; ಅಗಲವಲ್ಲ. ತಲೆ, ಸಿರಿಸಿಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ, ವೃಕ್ತ ; ಮುನ್ನೆದೆ ಉದ್ದ. ಮುಂದೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಂಕು, ಹಿಂದೆ ನೇರ, ಮಧ್ಯದ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲು. ಮರಿಗಳು ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು, ಅಥವ ಮರಗಳ ಎಳೆರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ.

ಗೋಧಿಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಸಿಫಸ್ ಸಿಂಕ್ಟಸ್, ಮತ್ತು ದ್ವೀಪದ್ರಾಕ್ಷಿ (currant) ಕಾಂಡವನ್ನು ಸುತ್ತು ಪಟ್ಟಿಕಿತ್ತುವ **ಜಾನಸ್ ಇಂಟೆಜರ್** ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಟೆಂಥ್ರೆಡಿನಿಡಿ—ಗರಗಸದ ಹುಳುಗಳು. ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಗರಗಸದಂತೆ ಹಲ್ಲುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿದೆ. ಅದರಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಗರಗಸದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಕಣಜಗಳು ಮಧ್ಯಸ್ಥದಿಂದ ದೊಡ್ಡವು, $\frac{1}{4}$–1 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಅಮೆರಿಕದ "**ಸಿಂಬೆಕ್ಸ್ ಅಮೆರಿಕ್ಯಾನ**"ದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಗಲ 2–ಅಂಗುಲಗಳು, ಶರೀರ ಅಗಲ ; ತಲೆ, ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಸುಮಾರು ಸಮವಾಗಿ ಅಗಲ, ಮೋಟು, ಪೂರ್ತಿ ಐಕ್ಯ. ಮುಂದಿನ ಮೊಣ ಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಿರುಗೂದಲು. ಬಣ್ಣಗಳು—ಮಬ್ಬು ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಅಗಲ, ಮಬ್ಬು, ನರದಿಂಡುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ ; ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸುಕ್ಕು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಗಳ ಆಕಾರ, ಮತ್ತು ತುಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ; ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು, ಬೂದು,

ಹಳದಿ ; ಆಗಾಗ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟೆ. ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ಸಾಮಾನ್ಯ ; ಗಂಡುಗಳು ಅಪೂರ್ವ ; ಹಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡುಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನದಲ್ಲಿ—ಗರ್ಭಾಧಾನವಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ—ಗಂಡುಗಳೋ. ಇಲ್ಲ, ಹೆಣ್ಣುಗಳೋ ಆಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಶಲ್ಕ ಪಕ್ಷೀಯದವುಗಳಂತೆ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು, ವರ್ತುಳ ; ನಿಜವಾದ ಮತ್ತು ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿವೆ ; ಆಗಾಗ ಕೂದಲು ಅಥವ ಮುಳ್ಳುಗಳೂ ಇವೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅಥವ ಕಾಂಡ, ಹಣ್ಣು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಲೋಳೆಯಿಂದ ಆವರಿಸಿ, ಗೊಂಡೆಹುಳದಂತಿವೆ. ಶಲ್ಕ ಪಕ್ಷೀಯದ "ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್" ಗಳಿಗೂ. ಈ ಕುಲದ "ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್" ಗಳಿಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ : ಹುಸಿಕಾಲುಗಳು ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯದಲ್ಲಿ 2–5 ಜೊತೆ, ಕ್ರೋಷೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ ; ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ 6–8 ಜೊತೆ. ಕ್ರೋಷೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಕುಲ. ಹಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಶತ್ರುಗಳು.

ಏಥಾಲಿಯ ಪ್ರಾಕ್ಸಿಮ (ಚಿತ್ರ 58). ಸಾಸಿವೆ ಗರಗಸದ ಹುಳು. ಕಣಜ, ಜೇನುಹುಳಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದು, ಹೋಲಿಕೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ; ಮೃದು, ಕಂದು ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಹಸುರು



ಚಿತ್ರ 58. ಟೆಂಥ್ರೆಡಿನಿಡಿ (ಏಥೇಲಿಯ ಪ್ರಾಕ್ಸಿಮ)

ನರೆ ; ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಒಂದಂಗಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರವಾಗುತ್ತವೆ ; ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಕಪ್ಪಾಗಿ, ಶಲ್ಕಪಕ್ಷೀಯದ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ ; ಆದರೆ 8–ಜೊತೆ

ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಸಿವೆ, ಮೂಲಂಗಿ, ಕೋಸುಜಾತಿ ತರಕಾರಿಗಳು, ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಇಕ್‌ನ್ಯೂಮಾನಿಡಿ— ಪರೋಪಜೀವಿ ಕಣಜಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವು, ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ. ಇವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ—ಅದರಲ್ಲೂ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಣ್ಣಗಳು—ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೊಳಪಿನ ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ಬೂದು; ಕೆಂಪು, ಹಳದಿ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಅಥವ ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ, ಆಗಾಗ ಬಹಳ ಒತ್ತಿದೆ. ತೊಡೆಯ ಗುಬಟು ಎರಡು ತುಂಡುಗಳು. ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಅಂಡನಾಳ 4–5 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗಿರಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ತುದಿಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ತಂತು ರೂಪ, ಮೊಣಕೈಯಾಕಾರವಲ್ಲ, ಯಾವಾಗಲೂ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಮುನ್ನೆದೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮಚ್ಚೆ ಇದೆ; ಅದರ ಹಿಂದೆ ಇರುವ ಆವರಣಗಳು ಒಂದರಕೆಳಗೊಂದಿದ್ದು ಎರಡು ಸಾಲುಗಳು; ಮಚ್ಚೆಗೂ ರೆಕ್ಕೆ ಬುಡಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಸಣ್ಣ ಮುನ್ನಂಚಿನ ಆವರಣವಿಲ್ಲ (costal cell). ಮಚ್ಚೆಗೂ, ಕೆಳಅಂಚಿಗೂ (anal margin) ಮಧ್ಯೆ ಎರಡು ಆವರಣಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಬುಡ ಎದೆಯ ಹಿಂದೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿದೆ. ಮಧ್ಯದ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಕಟಗಳು ದಪ್ಪ. ಕಣಜಗಳು ಹೂಗಳನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಲೆ, 9–ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸ ರಂಧ್ರಗಳು ಇವೆ; ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಆಸರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಆಕ್ರಮಿಸಿದರೂ, ಯಾವಾಗಲೂ, ಒಳಗಡೆ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ; ಆದರೂ, ಆಸರೆ ಕೀಟ ಕೂಡಲೆ ಸತ್ತುಹೋಗುವಂತೆ ಯಾವ ಅಂಗವನ್ನೂ ತಿನ್ನದೆ, ಒಳಗಡೆ ಬೇರೆ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅದು ಮತ್ತು ಆಸರೆ ಕೀಟದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದು, ಪರೋಪಜೀವಿ ಆಸರೆ ಕೀಟದ ಕೋಶದೊಳಗೆ, ತಾನೂ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಆಸರೆ ಕೀಟ ಸಾಯುತ್ತದೆ; ಪರೋಪಜೀವಿ ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ದೊಡ್ಡ ಕುಲ. ಸಸ್ಯಗಳ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವ ಹಲವು ಉಪಕಾರಿ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಿವೆ.

ನೆಲ್ಲ (ಐಸೊಟಿಮ) ಆರ್ನೇಟಿ ಪೆನ್ನಿಸ್ ಕಬ್ಬಿನ ಸುಳಿ ಕೊರೆಯುವ **ಸಿರ್ಪೊಫೇಗ ನಿವೆಲ್ಲ** ಮರಿ ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಅವನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ.

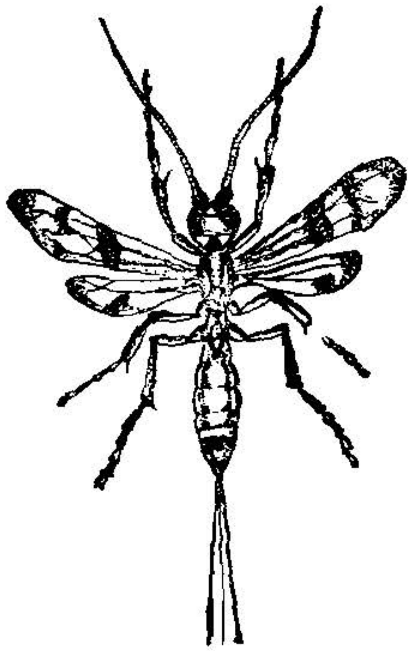
ಬ್ರೇಕೊನಿಡಿ—ಬ್ರೇಕೊನಿಡ್ ಪರೋಪಜೀವಿ ಕಣಜಗಳು. ಇವು ಗಾತ್ರ ದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಣ್ಣವಾದರೂ, ಪರತಂತ್ರ ಜೀವನದಲ್ಲಿ "ಇಹ್‌ಕ್ನುಮಾನ್" ಕಣಜಗಳಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಗಳು; ಅಷ್ಟೇ ಉಪಕಾರಿಗಳು; ಮುಖ್ಯವಾಗಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ $\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಕೆಲವು $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೊಣಕೈಯಾಕಾರವಲ್ಲ; ತೊಡೆಯ ಗುಬಟು 2–ತುಂಡುಗಳು, ಮುನ್ನೆದೆ ರೆಕ್ಕೆ ಬುಡವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣಗಳು-ಕಪ್ಪು. ಮಬ್ಬು; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಬಣ್ಣಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರ್ತುಗಳಿಲ್ಲ, ಮೋಟು, ಒತ್ತಿಲ್ಲ, ಎರಡು. ಮೂರನೆ ಸಂಧಿಗಳು ಐಕ್ಯ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ದಪ್ಪ. ರೆಕ್ಕೆಯ ಮೇಲೆ, ಮಚ್ಚೆಗೂ, ಕೆಳಗಿನ ಅಂಚಿಗೂ (anal margin) ಮಧ್ಯೆ ಮೂರು ತೆರಪಿಲ್ಲದ ಆವರಣಗಳಿವೆ. (closed cells), ಅವು ಒಂದೇ ಡೊಂಕು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿವೆ. ಮಚ್ಚೆಗೂ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆ ಬುಡಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಸಣ್ಣ ಮುನ್ನಂಚಿನ ಆವರಣವಿಲ್ಲ (costal cell). ಅಂಡನಾಳ ಉದ್ದ, ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳ ನಡತೆ "ಇಹ್‌ಕ್ನುಮಾನ್" ಮರಿಗಳಂತೆಯೇ; ಆದರೆ ಅವು ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ, ಆಸರೆ ಕೀಟದ ಶರೀರದ ಹೊರಗೆ, ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ,—ಎಲೆ. ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ಕೋಶದ ಗೂಡುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬಲೆ ಕಂತೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಅಪ್ಯಾಂಟಿಲಿಸ್—ಬಗೆ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು, ಹಲವು ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ಉದಾ: ಅ. ಕಾಂಗ್ರಿಗೇಟಸ್.

ಲೈಸಿಫ್ಲೀಬಸ್ ಟೆಸ್ಟೇಸಿಪೆಸ್—ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳೊಳಗೆ ಬೆಳೆದು. ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದು ಹೊರಬರಲು. ಮುದುರಿಕೊಂಡು ಹೋದ ಹೇನಿನ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಗುಂಡು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಮೈಕ್ರೊಬ್ರೇಕನ್—ಬಗೆಗಳು ಹಲವು ಹುಳಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಅವನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ 59. ಬ್ರೇಕಾನ್ ನೈಸ್‌ವಿಲ್ಲೆ)

ಇವ್ಯಾನೈಡಿ—ಪತಾಕೆ ಕಣಜಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತೋರ್ಕೆ ಪತಾಕೆಯಂತೆ; ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಸರು; ಮೋಟು, ಒತ್ತಿದೆ. ಅಥವ ಪಕ್ಕದಿಂದ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ, ಬುಡದ ಸಣ್ಣ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪತಾಕೆಯಂತೆ ಎತ್ತಿದೆ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಮಚ್ಚೆಗೂ, ರೆಕ್ಕೆ ಬುಡಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಮುನ್ನಂಚಿನ ಕೃಶವಾದ ಆವರಣವಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆವರಣಗಳಿಲ್ಲ; ಎರಡೇ ನರದಿಂಡುಗಳು—ಒಂದು ಮುನ್ನಂಚಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ, ಇನ್ನೊಂದು ದಿಂಡಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ. ತೊಡೆಯ ಗುಬಟುಗಳು ಎರಡು ತುಂಡುಗಳು. ಅಂಡನಾಳ ಅವಿತಿದೆ. ಮರಿಗಳು ಜಿರಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಉದಾ: ಇವ್ಯಾನಿಯ ಅಪೆಂಡಿಗ್ಯಾಸ್ಟರ್.



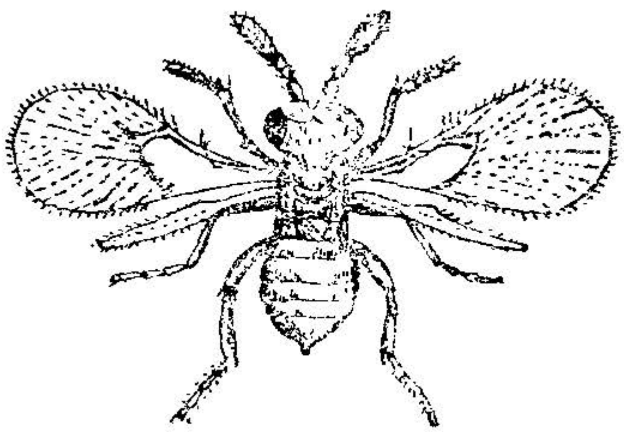
ಚಿತ್ರ 59. ಬ್ರೆಕೊನಿಡಿ. (ಬ್ರೇಕಾನ್ ನೈಸವಿಲ್ಲೈ)

ಚಾಲ್ಸಿಡಿಡಿ—(ಚಾಲ್ಸಿಡಾಯ್ಡಿಯ) ಚಾಲ್ಸಿಡ್ ಕಣಜಗಳು. ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಕುಲ. ಸಾವಿರಾರು ವಂಶಗಳಿವೆ. ಬಹಳ ಸಣ್ಣ, $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ; ಹಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ, $\frac{1}{50}$ ಅಂಗುಲ. ಪರಿಶೀಲನೆ ಕಷ್ಟ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೊಣಕೈಯಾಕಾರ; ಮುನ್ನೆದೆ ರೆಕ್ಕೆ ಬುಡವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ಬೋಳು ಶರೀರ, ಹೊಳಪು; ಹೊಟ್ಟೆ ಮೋಟು. ಆಗಾಗ ಸಣ್ಣ ಸೊಂಟ (stem) ಮತ್ತು ಒಂದು ಗುಂಡು ಹೊಟ್ಟೆ (gaster). ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪಟ್ಟೆ, ಬಟ್ಟುಗಳು. ಆವರಣಗಳಿಲ್ಲ (closed cells), ಮುಚ್ಚೆಯಿಲ್ಲ. ನರದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ.

ಬೀಜ, ಕಾಂಡ, (ಕ್ಲೋವರ್, ಗೋಧಿ) ಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ನಾಶಮಾಡುವ ಕೆಲವು ಹಾನಿಕರ ಕಣಜಗಳಿವೆ.

ಅಂಜೂರದ ಹಣ್ಣಾಗಲು, ಪರಾಗಧಾನ ಮಾಡುವ **ಬ್ಲಾಸ್ಟೊಫೇಗ ಸೆನಿಸ್** ಈ ಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಅನೇಕ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಪಕಾರವಾದರೂ, ಕೆಲವು ಹಿತಕರ ಕೀಟಗಳಲ್ಲೂ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಅವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ, ಕೇಡು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉಪಕಾರಿ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಟ್ರೈಕೊಗ್ರಾಮ ಮೈನ್ಯೂಟಮ್, (ಚಿತ್ರ 60) ಎಫೆಲೈನಸ್ ಮಾಲಿ, ಬ್ರಾಕಿಮಿರಿಯ ಲಗ್ಗೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಮುಖ್ಯ.



ಚಿತ್ರ 60. ಚಾಲ್ಸಿಡಿಡಿ. (ಟ್ರೈಕೋಗ್ರಾಮ ಮೈನ್ಯೂಟಮ್)

ಟ್ರೈಕೊಗ್ರಾಮ ವಂಶವನ್ನು ಕೆಲವರು ಬೇರೆ ಕುಲ – ಟ್ರೈಕೊಗ್ರಮ್ಯಾಟಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. 3–ತುಂಡಿನ ಹರಡಿಸಿಂದ ಇದನ್ನು ಇತರ ಕುಲಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿಸಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲಾ ಹಲವು ಕೀಟಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು.

ಟ್ರೈ. ಇವ್ಯಾನೆಸೆನ್ಸ್ ಮೈನ್ಯೂಟಮ್—ಹಲವು ಕೀಟಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಸುಮಾರು 20–ರವರೆಗೂ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉಪದ್ರವ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೈಸೂರು ದೇಶದ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಬ್ಬಿನ ಸಸಿ ಕೊರೆಯುವ ಕೈಲೊಟೆಯ ಇನ್‌ಫಸ್ಕಟೆಲ್ಲಸ್ ಎಂಬ ಕೀಟದ ಹತೋಟಿಗೆ, ಈ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳನ್ನು, ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ, ದಾಸ್ತಾನು ಜೋಳದ ಚಿಟ್ಟೆ–ಕಾರ್ಸೈರ ಕೆಫಲೊನಿಕದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ, ಕಬ್ಬಿನ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಅವು ಕಬ್ಬಿನ ಬುಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ. ಅವುಗಳೊಳಗೆ ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಕಬ್ಬಿನ ಬುಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಹಾನಿಕರ ಕಣಜಗಳು : ಬ್ರೂಕೊಫೇಗಸ್ ಮೆಲ್ಲಿಪೆಸ್. ಇದರ ಮರಿ ಥೈಂಚವೊದಲಾದ ಹಸುರು ಗೊಬ್ಬರದ ಗಿಡಗಳ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ತಾಯಿ ಕಣಜ ಸಣ್ಣ, ಹೊಳಪು ಕಪ್ಪು.

ಯೂರಿಟೋಮ ಕ್ರೈಸೊಥ್ರಿಕ್ಸ್—ಇದರ ಹುಳು ಮರಿ ಬಿದುರಿನ ಮೊಳಕೆ. ಚಿಗುರು ಕಾಂಡ,—ಕಳಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಯೂ. ಆರ್ಕಿಡಿಯೋರಮ್, ಆರ್ಕಿಡ್ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಕ್ಟೊಟ್ರೂಪಿಡಿ—ಮೇಲ್ಕುಲ – ಪ್ರಾಕ್ಟೊಟ್ರುಪಾಯ್ಡಿಯ. ಅಥವ ಸೆರ್ಫಾಯ್ಡಿಯ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿ ಕಣಜಗಳು. 5 ರಿಂದ 10 ಇಂಥ ಕುಲಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಕೆಲವರು ಇದನ್ನು ಮೇಲ್ಕುಲವನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ನರದಿಂಡುಗಳು, ಅಥವ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ; ಮತ್ತು ಕೆಲವಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ಮುನ್ನದೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ; ಅಂಡನಾಳ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಹೊಳಪಿನ ಬಣ್ಣ. ಗುರ್ತುಗಳಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉದ್ದ, ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ; ತೊಡೆಯ ಗುಬಟು ಎರಡು ತುಂಡುಗಳು. ವರದಿಯಾಗಿರುವ ವಂಶಗಳೆಲ್ಲಾ, ಇತರ ಕೀಟ, ಜೇಡರಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು. ಹಲವು ಇನ್ನೊಂದು ಕೀಟದ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವಷ್ಟು ಸಣ್ಣ. ಕೋಶ ಆಸರೆ ಕೀಟದೊಳಗೇ. ಕೆಲವು ಉಪಕಾರಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ; ಕೆಲವು ಪ್ರಧಾನ (primary) ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಲ್ಲೂ, ಅತಿ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿ, ಕೇಡು ಮಾಡಿದರೂ, ಅವು ಅನೇಕ ಹಾನಿಕರ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಪ್ರಭಾವಯುತವಾಗಿವೆ.

ಸಿನಿಪಿಡಿ—ಗಂಟು ಕಣಜಗಳು. ಇವೆಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಜಗಳು. ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ನಡತೆ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿವೆ. ಶರೀರ ಅಗಲ, ಅಡಕ (compact) ಜೋಳು; ಹೊಟ್ಟೆ ಪಕ್ಕಗಳಿಂದ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ, ರೆಕ್ಕೆ ಇರುವ ಚಕ್ಕಟದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ನೇರ, ಉದ್ದ; ಮುನ್ನದೆ ಹಿಂದೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ತೊಡೆಯ ಗುಬಟು ಎರಡು ತುಂಡುಗಳಾದರೂ, ಕೆಲವರು ಒಂದು ತುಂಡು ತೊಡೆಗೆ ಸೇರಿದುದೆಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ (ಕೀಫರ್). ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಚ್ಚೆ ಇಲ್ಲ; ಮಧ್ಯದ ಹತ್ತಿರ ಕೆಲವು ಆವರಣಗಳಿವೆ; ಅಂಡನಾಳ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪದೂರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಎರಡನೆ ಸಂಧಿ ಬಹಳ ಉದ್ದ. ಇವು, ಹಲವು ಗಿಡಮರಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆಲ್ಲಾ ಗಂಟುಗಳಾಗಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಗಂಟಿನ ಆಕಾರ, ತೋರ್ಕೆ. ಆಯಾ ಕೀಟವನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಿ, ಬಹು ರಹಸ್ಯವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ತಮ್ಮನ್ನು ಆವರಿಸಿದ ಗಂಟಿನ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳಿಲ್ಲದೆ,

ಗಂಟೆನೊಳಗೇ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ಅಪೂರ್ವ; ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಪರ್ಯಾಯ ಸಂತತಿಗಳಲ್ಲಿ, ತೋರ್ಕೆ ಮತ್ತು ಗಂಟುಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ; ಸಂತತಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಜನ್ಮದಾತೃಗಳನ್ನು ಹೋಲುವುದಿಲ್ಲ; "ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳು ಪೂರ್ವಜರನ್ನು" ಹೋಲುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಕುಲವಾದರೂ ಅಷ್ಟು ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ.

ಸ್ಫೆಸಿಡಿ—ಬಿಲ ಕೊರೆಯುವ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡು ಮಾಡುವ ಮತ್ತು ದಾರದಂತೆ ಸಣ್ಣ ಸೊಂಟದ ಕಣಜಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸುಂದರ ಬಣ್ಣಗಳು, ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಚಲವು. ಮುನ್ನೆದೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಗುಂಡು ಹಾಲೆ ಇದೆ (lobe). ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದ ಕೆಳಗೆ ಮಧ್ಯದ ಎದೆಯ ಭಾಗ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೇರುವೆಯಿಂದ (sutures) ಗುರ್ತಾಗಿದೆ—ಇದು "ಪ್ರಿಪೆಕ್ಟಸ್". ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ (ಕೆಲವರು ಕುಲಗಳೆಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ) ಆಕಾರ, ತೋರಿಕೆಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಐಕ್ಯವಾದ ಎದೆಯ ಕೊನೆಯ ಸಂಧಿ – ಇದು ಹೊಟ್ಟೆ ಮೊದಲನೆ ಸಂಧಿ, "ಪ್ರೊಪೋಡಿಯಂ"- ಬಹಳ ಕೃಶ; ಆದ್ದರಿಂದ "ದಾರದಂತ ಸೊಂಟದ ಕಣಜ"ಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು (thread-waisted wasps). ಉಳಿದ ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಶರೀರ ಹೆಚ್ಚು ಅಡಕ, ಕೃಶವಾದ ಸೊಂಟವಿಲ್ಲ. ತಲೆ ಅಗಲ, ಕುಡಿಮೀಸೆ, ಕಾಲುಗಳ ಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ; ಅವು ಉದ್ದವಾಗಿ ಮಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾತ್ರ $\frac{1}{4}$ – $1\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಕಮ್ಮಿ. ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದ ಗೂಡು. ಕಾಂಡದ ಬಿರುಕು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ, ಕಟ್ಟಡಗಳ ಮಾಳಿಗೆಯಿಂದ, ಸೇತುವೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ನೇತಾಡುವ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ, ನಿಶ್ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸಿದ "ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್" ಅಥವ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಕೀಟವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಗೂಡು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಯೊಡೆದು ಬಂದ ಮರಿ, ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟಿರುವ ನಿಶ್ಶಕ್ತ ಕೀಟವನ್ನು ತಿಂದು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಸ್ಫೆಸಿಯುಸ್ ಸ್ಪಿಸಿಯೊಸಸ್, ಸಿಕಾಡಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕಾಡಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಡ್ರೈಯಿನಿಡಿ—ಡ್ರೈಯಿನಿಡ್ ಕಣಜಗಳು. ಇವು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಕಣಜಗಳು. ಕಣಜ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳೂ ಸಹ ಎಲೆಜಿಗಿಗಳನ್ನು (leaf-hoppers) ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ತಲೆ ಅಗಲ, ಶರೀರ ಕೃಶ, ಮುನ್ನೆದೆ ಉದ್ದ, ಜೋಲು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಳ್ಳೆ ಮಚ್ಚೆಯಿದೆ, ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ನರದಿಂಡುಗಳು ಮಸಕು, ಅಥವ ಲುಪ್ತ (obsolescent), ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನರದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಗುರ್ತೇ ಇಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಮುಂಗಾಲು

ಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿನ 5–ನೆ ತುಂಡು ವಿಸ್ತರಿಸಿ, ಚಿಮ್ಮುಟವಾಗಿದೆ ; ಈ ಚಿಮ್ಮುಟಗಳಿಂದ ಎಲೆಜಿಗಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು, ಅವುಗಳ ಶರೀರದೊಳಕ್ಕೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತವೆ. ಕಣಜದ ಮರಿ ತಾನು ಉರ್ಚಿದ, ಚರ್ಮದ ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ, ಒಂದು ಪೂತಿಕೋಶ (cyst) ದೊಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು, ಎಲೆಜಿಗಿಯ ಮೈ ಛಿದ್ರವಾಗಿ, ಅಂತ್ರವೃದ್ಧಿಯಂತೆ (hernia-like) ಹೊರಚಾಚಿರುತ್ತದೆ.

ಪಾಂಪೈಲಿಡಿ (ಸಾಮ್ಮೊಚ್ಚಾರಿಡಿ) ಜೇಡರ ಕಣಜಗಳು. ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸಿದ ಅಸರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನೊದಗಿಸುವ ನಡತೆಯಲ್ಲಿ ಇವು "ಸ್ಫೆಸಿಡಿ" ಕಣಜಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ ; ಆದರೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಗೆ ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಜೇಡರಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸಿ, ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ದೊಡ್ಡ ಕಣಜಗಳು ; ಮೈ ನಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಹೊಳಪಿಲ್ಲ. ಕಪ್ಪು, ಆಗಾಗ ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ತೊಡೆಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ. ಮುನ್ನೆದೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಸೊಂಟವಿಲ್ಲ, ತೊಟ್ಟು ಮೋಟು. ಎದೆಯ ಪಕ್ಕಗಳು ನೇರ, ಉದ್ದ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನರದಿಂಡುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ ; ಕಪ್ಪು ಅಥವ ಬೂದು. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಉದ್ದ. ಕೆಲವು $\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕವು, ಕೆಲವು $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 3–ಅಂಗುಲಗಳು. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಓಡಾಡುತ್ತವೆ ; ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಜೇಡರಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹುಡುಕುತ್ತಾ ಓಡಾಡಿ, ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಮರಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು—ಜೇಡರಗಳನ್ನು, ಕಣಜದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡನೆ ಹೂಳಿರುತ್ತವೆ. **ಪೆಪ್ಸಿಸ್** ಬಗೆ ಕಣಜ, ಟಾರಂಟುಲದಂತ ದೊಡ್ಡ ವಿಷ ಜೇಡರವನ್ನೂ ಸಹ ಆಕ್ರಮಿಸಬಲ್ಲವು. ಅವುಗಳ ಆಹಾರ ಜೇಡರಗಳಾದ್ದರಿಂದ, ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬಗ್ಗೆ ಏನೂ ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಜೇಡರಗಳ ಆಹಾರದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲನೆ ಅಗತ್ಯ.

ಕ್ರೈಸಿಡಿಡಿ—ಕೋಗಿಲೆ ಕಣಜಗಳು. ಇವು ಕೋಗಿಲೆಗಳಂತೆ ಸ್ವಂತ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಒಂಟಿ ಕಣಜ, ಜೇನುಗಳ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಅಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ನಡತೆ ಕೋಗಿಲೆಯಂತೆ,–ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಸರು. ಇದರ ಮರಿ. ಗೂಡು ಕಟ್ಟಿದ ಬೇರೆ ಕಣಜದ ಮರಿಗಳನ್ನಾದರೂ, ಅಥವ ಅದು ತನ್ನ ಮರಿಗೆ ಶೇಖರಿಸಿದ್ದ ಹುಳುವನ್ನಾಗಲೀ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕೊಂಡಿಯುಳ್ಳ ಕಣಜ, ಜೇನಿನ ಗೂಡನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಅಪಾಯಕರ ಜೀವನಕ್ಕೆ, ಈ ಕಣಜಗಳ ಶರೀರವೂ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ ;—ಶರೀರ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿ, ರಕ್ಷಾಕವಚದಂತೆ ; ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಶರೀರದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಹಳವಾಗಿ ಬಗ್ಗಿಸಿ, ಕಾಲುಗಳನ್ನು, ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ

ಪೂರ್ತಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಹೀಗೆ ಅದು ಚೆಂಡಿನಂತೆ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಾಗ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ ; ಗಟ್ಟಿ ಬೆನ್ನು ಬೇರೆ ಕಣಜಗಳು ಚುಚ್ಚಿದರೂ, ಗಾಯವಾಗದಂತೆ ಅಭೇದ್ಯವಾಗಿದೆ. ಚರ್ಮ ಹೊಳಪಿನ ಹಸುರು, ನೀಲಿ, ಅಥವ ಕೆಂಪು, ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಕುಳಿಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ 3–4 ಅಗಲವಾದ ಸಂಧಿಗಳು ; ಉಳಿದವು ಅಂಡನಾಳವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯಲು ಲಂಬಿಸಲಾಗುವ ಕೊಳವೆಯಾಗಿವೆ. ಮುನ್ನಿದೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆವರಣಗಳಿಲ್ಲ. ಕುಡಿ ಮೀಶೆ 13–ತುಂಡುಗಳು. ಈ ಕುಲದಿಂದ ಅಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ.

ಮ್ಯುಟಿಲ್ಲಿಡಿ—ಬನಾತು "ಇರುವೆಗಳು". ಇವು ನಿಜವಾದ ಇರುವೆಗಳಲ್ಲ. ಕಣಜಗಳು ; ಭೂ ನಿವಾಸಿಗಳಾದ. ಹೆಣ್ಣು ಕಣಜಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಯುಳ್ಳವು, ರೆಕ್ಕೆ ಗಳಿಲ್ಲ. ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳಂತೆ ; ಶರೀರದ ಮೂರು ಭಾಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ; ದುಂಡು, ಗುಂಡು. ಮೈ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ, ಕೆಲವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಉದ್ದವಾದ ಬಿರುಗೂದಲು ತುಂಬಿವೆ; ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಪ್ಪು, ಕಡುಗೆಂಪು, ಕಂದು, ಮತ್ತು ಕೆಂಪು, ಬಿಳಿ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ಬಟ್ಟೆಗಳು, ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಅಥವ ಕೂದಲುಗಳ ಸುತ್ತು. ನಿಜವಾದ ಇರುವೆಗಳಿಂದ ಇವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು.—ಹೊಟ್ಟೆಯ ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಉಬ್ಬುಗಳಿಲ್ಲ. ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಮಾಡುವ ಬಣ್ಣಗಳು, ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳು ಇಂಥ ಹೊಳಪಿನ. ವಿಷ ಕೊಂಡಿ ಕಣಜಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ, ಆಕ್ರಮಿಸದೆ ದೂರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ; ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಕೆಂಪು ದೀಪ ಅಪಾಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ. ಗಂಡುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ತೋರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗಿಂತ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೂದು, ಅಥವ ಕಪ್ಪು. ಇವುಗಳ ಸಂಬಂಧಿ "ಸ್ಕೋಲೈಡಿ" ಗಳಿಗೂ ಇವಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ;—ಮಧ್ಯದ ಕಾಲುಗಳ ಬುಡಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಮುಟ್ಟುತ್ತವೆ ; ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮುಳ್ಳುಗಳು. ಮುನ್ನಿದೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ ; ಕಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣ . ಗುಂಡು ; ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ ; ಗಂಡುಗಳಲ್ಲಿವೆ ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ ; ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳೂ ಉದ್ದ ; ಕಾಲುಗಳ ಕಟಿಗಳು (coxae) ಸಣ್ಣ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಬಿಸಿ. ಒಣಗಿದ ಮರಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ತಿಳಿದು ಬಂದಿರುವಂತೆ. ಅವು ಬೇರೆ ಕೊಂಡಿಯುಳ್ಳ ಪೊರೆ ಪಕ್ಷಿಯದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ ; ಮರಿಗಳು ಗೂಡಿನ ಕಣಜಗಳ ಮರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು. ಕೆಲವು ಬಹಳ ನೋವಾಗುವಂತೆ ಚುಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಅವನ್ನು ದನ, ಹೇಸರ ಕತ್ತೆಗಳ ಕೊಲೆಗಾರ ಕೀಟಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ; ಆದರೆ ಅವು ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ. ಎರಡು ವಂಶಗಳು ಆಫ್ರಿಕದ "ಟ್ಸೆಟ್ಸಿ" ನೊಣಗಳ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು;—"ಗ್ಲಾಸೈನ" ನೊಣದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

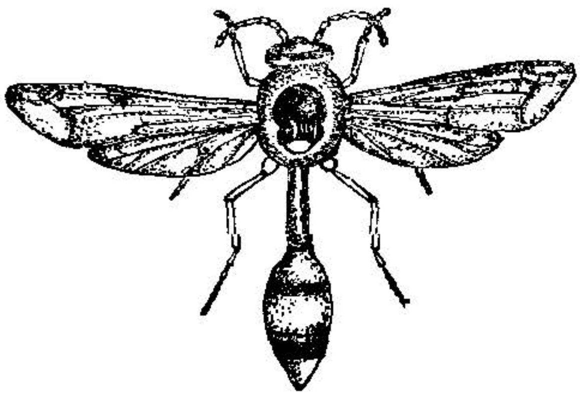
ಸ್ಕೊಲೈಡಿ—ಅಗಿಯುವ ಕಣಜಗಳು. ಇವು ದೊಡ್ಡ ಗಟ್ಟಿ ಶರೀರದ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕೂದಲುಳ್ಳ ಕಣಜಗಳು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸೊಂಟವಿದೆ (constriction). ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಛಾಯೆ, ಹಲವು ಹಳದಿ ಅಥವ ಕೆಂಪು ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗಳು. ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು, ದಪ್ಪ. ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮತ್ತು ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಮೋಟು; ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ನಡುವಣ ಕಾಲುಗಳ ಬುಡಗಳು ಮುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ; ಮತ್ತು ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಿರುಗೂದಲು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನರದಿಂಡುಗಳು ತುದಿಗೆ ಬಹು ದೂರದಲ್ಲೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಹಲವು ¾–1 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ: ಕೆಲವು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡವು. ಇವು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಗೊಬ್ಬರದ ಹುಳು ಅಥವ ಬೇರೆ ದುಂಬಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು ಹುಡುಕಿ. ಅವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ನಿಶ್ಯಕ್ತಿಗೊಳಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ; ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಹಾಗೆ ನಿಶ್ಯಕ್ತಿಗೊಳಿಸಿದ ಕೀಟಗಳು ಆಹಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಣಜದ ಕೋಶಗಳಿರುವ ಗೂಡುಗಳು ಬಹಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಾನಿಕರ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ, ಈ ಕಣಜಗಳಿಂದ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ.

ಜಪಾನ್ ದುಂಬಿ—ಪೊಪಿಲ್ಲಿಯ ಜಪಾನಿಕದ ಮರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲು, ಕ್ಯಾಂಪ್ಸೊನೆರಿಸ್ ಅನ್ಯುಲೇಟ, ಎಂಬ ಈ ಕುಲದ ಕಣಜಗಳನ್ನು ಚೈನಾ ದೇಶದಿಂದ ಅಮೇರಿಕಕ್ಕೆ ತರಿಸಿಬಿಟ್ಟರು. ಹವಾಯ್ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಅನೊಮಲ ಓರಿಯಂಟಾಲಿಸ್ ಎಂಬ ಬಿಳಿ ಹುಳುವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಸ್ಕೋಲಿಯ ಮ್ಯಾನಿಲಿ ಎಂಬ ಕಣಜವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಸ್ಕೋಲಿಯ ಫ್ಲಾವಿಫ್ರಾನ್ಸ್ ಕಣಜ ತೆಂಗಿನ ದುಂಬಿ-ಒರಿಕ್ಟಿಸ್ ರೈನಾಸಿರಸ್ ಮರಿಗಳ ಬಾಹ್ಯ ಪರೋಪ ಜೀವಿಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಕುಲದ ಕಣಜಗಳು ಸ್ಕ್ಯಾರಬಿಯಿಡಿ ಜೀರುಂಡೆ ಮರಿಗಳ ಮೇಲೂ, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳ ಮರಿಗಳ ಮೇಲೂ ಬಾಹ್ಯ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಉಷ್ಣ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಯೂಮೆನಿಡಿ—ಕುಂಬಾರ ಕಣಜಗಳು. ಇವು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ, ಹೊಳೆಯುವ ಬಣ್ಣಗಳ ಕಣಜಗಳು. ಶರೀರ ಮೋಟು, ಮತ್ತು ಅಡಕು. ಮಧ್ಯದ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಬಿರುಗೂದಲು. ಶರೀರ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಸಹಿತ ಕಪ್ಪು; ಹೊಟ್ಟೆ, ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಹಳದಿ ಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಅಥವ ಬಟ್ಟೆಗಳು. ಕಾಲುಗಳು ಸಣ್ಣ; ದೊಡ್ಡ ಕಣ್ಣುಗಳು; ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಮೋಟು

ಅಥವ ಉದ್ದ ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು ಮತ್ತು ದಪ್ಪ. ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ; ಕುಳಿತಾಗ ಅವು ಉದ್ದವಾಗಿ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ; ಇದು ಮುಂಬರುವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಈ ಕುಲದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಎದೆಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ,– ನಿರ್ವೃಂತ, ಅಥವ, ಸಣ್ಣ ಸೊಂಟವಿದೆ ; ಮೊದಲಿನ, ಎರಡನೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು, ಉಳಿದ ಭಾಗ ಥಟ್ಟನೆ ದಪ್ಪವಾಗಿದೆ. ಶರೀರ ಬೋಳು, ಆಗಾಗ ಚುಕ್ಕೆಗಳು, ಅಥವ ಶಿಲ್ಪಾಲಂಕಾರ. ಗಾತ್ರ $\frac{3}{8}$–$\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಗೂಡುಗಳನ್ನು, ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಅಂದವಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಕಡ್ಡಿ ಅಥವ ಬೇರೆ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ, ಮತ್ತು ನಿಶ್ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸಿದ ಹಲವು ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಗೂಡಿನೊಳಗೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಶೇಖರಿಸಿದ ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ನೇತಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಬಗೆ ಕಣಜಗಳು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಾಂಡಗಳ ಟೊಳ್ಳಿನಲ್ಲೂ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೊರೆದೂ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಬೇರೆ ಕಣಜಗಳು ಬಿಟ್ಟ ಗೂಡುಗಳನ್ನೂ, ಅಥವ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಗದ ರಂಧ್ರಗಳಂತ ಕುಳಿಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಜೇಡಿಯಿಂದ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕಣಜಗಳು ಹೂಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ: **ಯುಮೆನಿಸ್ ಫ್ರೆಟರ್ನ** (ಚಿ. 61. **ಯುಮಿನಿಸ್ ಎಸುರಿ ಎನ್ಸ್**).



ಚಿತ್ರ 61. ಯುಮೇನಿಡಿ (ಯುಮಿನಿಸ್ ಎಸುರಿಎನ್ಸ್)

ವೆಸ್ಪಿಡಿ— ಸಾಂಘಿಕ ಕಣಜಗಳು, ಕಾಗದದ ಗೂಡಿನ ಕಣಜಗಳು, ದೊಡ್ಡ ಕಣಜಗಳು ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿ ಕಣಜಗಳು. ಈ ಕಣಜಗಳಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ ; ಆದರೆ ಮಧ್ಯದ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ, (Spurs). ಎಲ್ಲ ಕಣಜಗಳಲ್ಲೂ, ಕಪ್ಪು ಅಥವ ಬೂದು

ಮೈಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿ ಇದ್ದು, ಭಯಪಡಿಸುತ್ತವೆ; ಅವು ಬಹು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ; ಅದರಲ್ಲೂ, ಒಂದು ಗೂಡಿನ ಕಣಜಗಳೆಲ್ಲವು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸೇರಿದಾಗ! ಆದ್ದರಿಂದ ಕಣಜದ ಗೂಡೆಂದರೆ ಎಲ್ಲರೂ ಭಯಪಡುತ್ತಾರೆ! ಗಾತ್ರ ದಪ್ಪ, $\frac{1}{2}$-1 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ದೃಢ, ಸಣ್ಣ ಸೊಂಟ, ಬೋಳು ಅಥವಾ ಕೇಶಮಯ; ಎದೆಯ ಮುಂದೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಹಳದಿ ಓರೆಪಟ್ಟಿಗಳಿದ್ದು; ಅವು ತಲೆಯ ಹಿಂದಿನಿಂದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತವೆ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಅಗಿದು-ನೆಕ್ಕುವ ಬಗೆ; ಆದರೆ ನಾಲಗೆ ಜೇನಿನಲ್ಲಿದ್ದಷ್ಟು ಉದ್ದವಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನರದಿಂಡುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ; ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು. ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಗಾತಿ ಕಣಜಗಳಿವೆ; ಅವು ಬಂಜೆಗಳು. ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ತಾಯಿ (ರಾಣಿ) ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಉಳಿದು, ಎಲ್ಲ ಬಗೆ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂತಾನವಿಲ್ಲ; ಮತ್ತು ಇರುವೆ, ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದು, ಸಣ್ಣವಾದರೂ, ಶರೀರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ರಾಣಿ ಕಣಜಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ಗೂಡು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಹೊಸದು, ಕಣಜಗಳೂ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಕಾಲಕ್ಕಿಂತ (season) ಹೆಚ್ಚು ಬದುಕುವುದಿಲ್ಲ. ಗರ್ಭವತ್ತಾದ ಹೊಸ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಮರಗಳ ಪೊಟ್ಟರೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಛಳಿಗಾಲದ ನಂತರ, ಬೇಸಗೆ ಮುಂಚೆ, ಗೂಡನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುತ್ತವೆ. ಕಣಜಗಳ ಆಹಾರ ಮಕರಂದ, ಸಿಹಿ ಅಂಟನಂತ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಮೆತ್ತಗಿರುವ ಹಣ್ಣಿನ ರಸ; ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಮತ್ತು ನೊಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಅರ್ಧ ತಾವು ತಿಂದು, ಆಮೇಲೆ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ, ಹಾರಾಡಿ, ನೊಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕವಾದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು, ಮರದ ಭಾಗವನ್ನು ಅಗಿದು, ಜೊಲ್ಲನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಮಾಡಿದ ಕಾಗದದಂತ ತೆಳುವಾದ ಹಾಳೆಗಳಿಂದ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನ ಹೊರ ಪದರ ಮತ್ತು ಒಳಗಿನ ಮರಿಗಳ "ಕೋಣೆ"ಗಳೂ ಆ "ಕಾಗದ"ದಿಂದಾದುವೇ; "ಕೋಣೆ"ಗಳು ಜೇನಿನ "ಕೋಣೆ"ಗಳಂತೆ ಸಮಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಲ್ಲದೆ (horizontal), ಲಂಬವಾಗಿವೆ (vertical). ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡನೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಣಜಗಳು ಪ್ರತಿ ದಿನವೂ, ಮೊದಲು ಸಿಹಿರಸ, ಆಮೇಲೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ, ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳ "ಮಾಂಸ"ವನ್ನು ತಿನ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವವರೆಗೂ, ಅವುಗಳ "ಕೋಣೆ"ಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಆಮೇಲೆ ಅವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ಕೋಶಗಳ ಕೋಣೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳು ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಮರಗಳ ಪೊಟ್ಟರೆಗಳಲ್ಲಿ, ಅಥವ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. "ಪೊಲಿಸ್ಟಿಸ್" ಬಗೆಯ ಗೂಡು ಒಂದೇ ಹೆಣ್ಣು ಕಣಜದಿಂದಾಗಿ, ಒಂದೇ ಸಾಲು ಕೋಣೆಗಳಿವೆ; ಅವೂ ಮುಚ್ಚಿರುವುದಿಲ್ಲ. "ವೆಸ್ಪ" ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸಾಲು ಕೋಣೆಗಳಿದ್ದು, ಅವೆಲ್ಲಾ

ಸುತ್ತೂ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಕೋಣೆ, ಎರಡು, ಮೂರು ಪರಂಪರೆ ಸಂತಾನಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಬೇಸಗೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ "ರಾಣಿ"ಗಳೂ ಮತ್ತು ಗಂಡುಗಳೂ ಆಗುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ಗರ್ಭಾಧಾನವಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಿಂದ ಒಳ್ಳೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ತಲೆ ಕಾಣಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ; ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವು ನೊಣದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ಶರೀರದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಅನುಕ್ರಮವಾದ (serial) ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. ಆ ಮರಿಗಳು ಕಣಜಗಳಿಗೆ, ತಮ್ಮ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಿದ ಒಂದು ಸಿಹಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಿನ್ನಿಸುತ್ತವೆ.

ಫಾರ್ಮಿಸಿಡಿ—ಇರುವೆಗಳು. ಭೂಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳೇ ಅತಂತ್ಯ ಯಥೇಷ್ಟ (ವ್ಹೀಲರ್). ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳ ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನವೇ ಅತ್ಯಂತ ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲದೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಕೆಲಸಗಾತಿ ಇರುವೆಗಳಿವೆ (caste); ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು, ಮತ್ತು ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ, ಗಂಡುಗಳು ಅಥವ "ರಾಣಿ"ಗಳು, ಬಹುರೂಪಿಗಳು; ಅಂದರೆ, ಒಂದೇ ವಂಶದಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರಗಳು ವಿವಿಧ. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳು,—"ರಾಜ, ರಾಣಿಗಳು", ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವು; ರಾಜ್ಯವಾಳುವ ರಾಜರಾಣಿಗಳಲ್ಲ. ಗರ್ಭವತ್ತಿಲ್ಲದ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಹೆಣ್ಣುಗಳಾದರೂ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದು ಅಪೂರ್ವ; ಸಂಸ್ಥೆಯ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಿ, ತಮ್ಮ ಹುಟ್ಟರಿವಿನಿಂದ ನೆಲಸನ್ನು "ಆಳುತ್ತವೆ." ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳಂತೆ ಇರುವೆಗಳ ಆಹಾರವೂ ಬಹು ವಿವಿಧ;—ಸಸ್ಯಗಳ ಮಕರಂದ, ಸಸ್ಯಹೇನು ಮತ್ತು ಇತರ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟು, ಬೀಜಗಳು, ಹಣ್ಣುಗಳು, ಕೀಟಗಳು, ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳ ಸ್ರವಣ, ಮರಿಗಳ ಆಹಾರ,—ಬೀಜಗಳ ಚೂರುಗಳು, ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಬೆಳೆಸಿದ ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಅಥವ ಕೀಟಗಳ ಚೂರುಗಳು, ಅಥವ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಕಾರಿದ ದ್ರವ ಅಥವ ಘನವಸ್ತುಗಳು. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಅಗಿಯುವ ಬಗೆಯಾದರೂ ಹಲವು ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗ,— ಕಾದಾಟ, ಗೂಡು ನಿರ್ಮಾಣ, ಮರಿಗಳ ಸಾಗಣೆ, ಶರೀರದ ಶುಚಿ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆನಾಶ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮೊಣಕೈಯಾಕಾರ, ಮೊದಲನೆ ತುಂಡು ಬಹಳ ಉದ್ದ. ತಲೆ, ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ; ಎದೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣ. ಮುನ್ನೆದೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಉಬ್ಬು (gaster) ಸಣ್ಣ ಸೊಂಟದಿಂದ ಎದೆಗೆ ಅಂಟಿದೆ. ಸೊಂಟ ಅಥವ ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದೊ, ಎರಡೊ, ಗಂತಿ

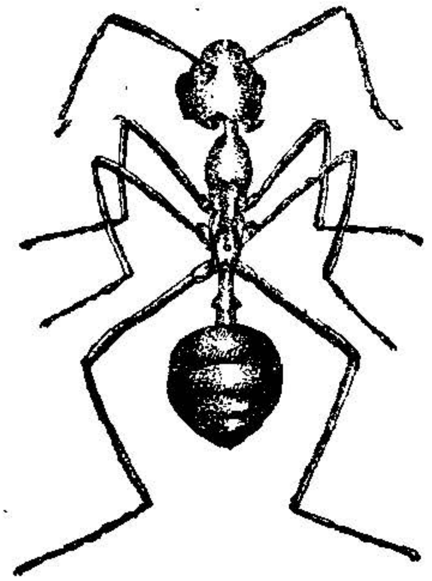
ಗಳಿವೆ. ಇದು ಈ ಕುಲದ ಕುರುಹು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ $\frac{1}{12}$ ಅಂಗುಲ, “ಮಾನೊಮೋರಿಯಂ ಮಿನಿಮುಮ್”ದಿಂದ, ಅತಿದೊಡ್ಡ ಬಡಗಿ ಇರುವೆ, ರಾಣಿ $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದದವರೆಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.

ಕೆಲವು ಇರುವೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಚುಚ್ಚಬಲ್ಲವು ;—“ಬೆಂಕಿ ಇರುವೆ” (ಸೊಲಿನಾಪ್ಸಿಸ್ ಬಗೆ). ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಇರುವೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಹಾನಿಕರವಲ್ಲ. ಸತ್ತ, ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ, ಕೆಟ್ಟ ಕೀಟಗಳನ್ನೂ ಇರುವೆಗಳು ನಾಶಮಾಡಿ, ಶುಚಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೂ, ಅವು ಮನೆಗಳನ್ನು ಹೊಕ್ಕಾಗ, ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಾಗ, ಬೂಜು ತಿಗಣೆ. ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳಂತ ಹಾನಿಕರ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹರಡಿದಾಗ, ಜೋಳ, ತೋಟ, ಮೊದಲಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆಗಳೇ ಸರಿ!

ಇರುವೆಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ, ನೆಲಸುಗಳನ್ನು ಹರಡಲೂ, ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಹತ್ತಿರ ಸಂಬಂಧದ ತಳಿಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲೂ, ಸಹಾಯ ; ಹಾರಾಡುವಾಗ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಒಂದುಗೂಡುತ್ತವೆ ; ಬೇರೆ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳು ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಗೂಡಿನಲ್ಲೇ, ಪಕ್ಕದ ನೆಲಸಿನ ಗುಂಪು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವವರೆಗೂ, ಹಿಡಿದಿರುತ್ತವೆ ; ಹಲವು ನೆಲಸುಗಳ ಗುಂಪುಗಳು, ಮೊದಲೇ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ ಸೂಚನೆಯೋ ಎಂಬಂತೆ, ಬಹುಶಃ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಒಂದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ ; ಆಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗೂಡುಗಳ ಗಂಡುಹೆಣ್ಣುಗಳು ಒಂದುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಒಂದುಗೂಡಿದ ನಂತರ (mating) ಗಂಡು ಸತ್ತು, ಹೆಣ್ಣು ಗೂಡು ಕಟ್ಟಲು ಒಂದು ಆಕರ್ಷಿಕ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹಾರಿ, ಅಥವ ಹರಿದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಮುರಿದುಕೊಂಡು, ಒಂದು ಬಿರುಕಿನೊಳಕ್ಕೋ ಅಥವ ತಾನೇ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೊರೆದ ಕುಳಿಯೊಳಕ್ಕೋ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಅದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಅವುಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳು ಬಂದು, ತನ್ನ ಜೊಲ್ಲಿನ ಸ್ರವಣವನ್ನು ತಿಂದು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವವರೆಗೂ, ಕೆಲವು ವಾರಗಳು ಅಥವ ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗೂ ಗೂಡನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಸ್ರವಣ ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಪ್ರಯೋಜಕ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ ಬಂದದ್ದು. ಮೊದಲು ಹುಟ್ಟಿದ ಇರುವೆಗಳು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ; ಅವು ಬಿಲದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿ, ನೆಲಸಿನ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಹೆಣ್ಣು “ರಾಣಿ”ಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕೆಲಸಗಾತಿ ಮಕ್ಕಳು ದ್ರವಾಹಾರವನ್ನು ತಂದು ತಿನ್ನಿಸುತ್ತವೆ; ಆಮೇಲೆ ರಾಣಿಯ ಕೆಲಸ ತಿನ್ನುವುದು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದು ಮಾತ್ರ! ಮೊದಲು ಗಂಡಿನೊಡನೆ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದಾಗ, ಸೇರಿದ ರೇತ್ರಾಣುಗಳ ದಾಸ್ತಾನೇ, 10–15 ವರ್ಷಗಳು ರಾಣಿ ಬದುಕಿರುವವರೆಗೂ, ಅದರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರ್ಭವತಿಯಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ ;

—ಆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳೇ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, "ರಾಣಿ" ಇರುವೆಗಳು ಅಥವ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ ಫಲವತ್ತಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹಲವು ಗಂಡುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳನ್ನು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೆ, ದಿಮ್ಮಿ. ಕಸದ ರಾಶಿ ಕೆಳಗೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮರಗಿಡಗಳ ಪೊಟ್ಟರೆಗಳಲ್ಲೂ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ಕಾಗದದಂತ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿ, ಮರಗಳಿಗೆ ತೂಗು ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಸಾಂಘಿಕ ಕಣಜ, ಜೇನಿನ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ, ಕೋಣೆಗಳು, ಅರಿಗಳೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ, ಕೋಶಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧವಿರುವ ಸುರಂಗಗಳ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾಶಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಅವನ್ನು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೂ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಈ ಸಂಬಂಧಕ್ಕೆ ಮಹತ್ವವಿದೆ; ಇದು ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಆಹಾರ ತಿನ್ನಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ (trophallaxis); ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ವಿವಿಧ ಆಹಾರವನ್ನು ತಂದು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ತಮ್ಮ ಎದೆಯ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಿದ ಸಿಹಿವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಅಸಹಾಯಕ, ಕಾಲಿಲ್ಲ, ತಲೆಯೂ ಇಲ್ಲದ ಕೀಟಗಳು; ಮುಂಭಾಗ ಕೊಂಡಿಯಂತೆ ಬಗ್ಗಿದೆ. ಕೋಶ ನಗ್ನ, ಅರಕ್ಷಿತ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ.

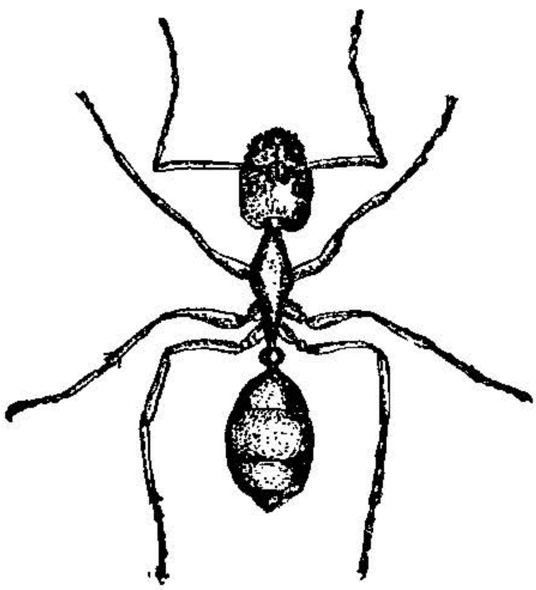
ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಇರುವೆಗಳು :—ಈಕೊಫಿಲ್ಲ ಸ್ಮರಾಗ್ ಡೈನ—ಕೆಂಜಗ. (ಚಿತ್ರ 62) ಇದು ಹಲವು ಬಗೆ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ತೋಟ



ಚಿತ್ರ 62 ಫಾರ್ಮಿಸಿಡಿ (ಈಕೊಫಿಲ್ಲ ಸ್ಮಾರಾಗ್ಡೈನ)

ಗಳಲ್ಲಿ ಪೀಡೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ; ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಲಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ ಹಳದಿ. ಮರ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಹಾನಿಕರವಲ್ಲ; ಆದರೆ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಹಸುರು ತಿಗಣೆ, ಬೂಜು ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಮರದಿಂದ ಮರಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ತಿನ್ನಲು, ಆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ, ತೋಟದಿಂದ ತೋಟಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತವೆ; ಮತ್ತು ಜನರನ್ನು ನೋವಾಗುವಂತೆ ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ.

ಕ್ಯಾಂಪೊನೋಟಸ್ ಕಂಪ್ರೆಸಸ್ (ಚಿತ್ರ 63)—ಗೊದ್ದ; ಕಪ್ಪು ದೊಡ್ಡ ಇರುವೆಗಳು. ತಲೆ ದಪ್ಪ; ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಚೂಪು. ಕತ್ತು, ಸೊಂಟ ಸಣ್ಣ. ಸೊಂಟದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಉಬ್ಬಿದೆ. ಮರದ ಬುಡಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಡನ್ನು



ಚಿತ್ರ 63 ಫಾರ್ಮಿಸಿಡಿ (ಕ್ಯಾಂಪೊನೋಟಸ್ ಕಂಪ್ರೆಸಸ್)

ಕೊರೆದು, ಮಣ್ಣನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಂದು ಸುತ್ತಲೂ ರಾಶಿ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಶಲ್ಕಕೀಟ, ಬೂಜು ತಿಗಣೆ, ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಮನೆ ಮನೆಗಳಿಗೂ ಬರುವುದುಂಟು.

ಸೊಲಿನಾಪ್ಸಿಸ್ ಜೆಮ್ಮಿನೇಟ—ಇದು ಸಣ್ಣ ಕೆಂಪಿರುವೆ. ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಹಿ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಬದನೆ ಸಸಿಗಳನ್ನು

ಕಚ್ಚಿ ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ, ಒಂದು ಬಗೆ ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಜಿಡ್ಡಿರುವೆ-ಮಿರ್ಮಿಕೇರಿಯ ಬ್ರುನ್ನಿಯೆಗಳೂ, ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಕರಿ ಇರುವೆ— ಮಾನೊ ಮೋರಿಯಂ ಗ್ರಾಸಿಲ್ಲಿಮಮ್ ಗಳೂ, ಸಿಹಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೂ, ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಮುತ್ತುತ್ತವೆ. ಮನೆ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಡೊರೈಲಸ್ ಓರಿಯೆಂಟ್ಯಾಲಿಸ್—ದೊಡ್ಡ ರೆಕ್ಕೆ ಇರುವೆಗಳು. ಕಣಜಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಗೆದ್ದಲಿನಂತೆ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಗೂಡನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬು, ಬದನೆಗಳನ್ನು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ದೀಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಇರಿಡೊಮಿರ್ಮೆಕ್ಸ್ ಬಗೆ. ಇವು ಸಸ್ಯಹೇನು ಮುಂತಾದ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹರಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಮನೆಗಳಲ್ಲೂ ಪೀಡೆಗಳು.

ಪ್ರೋಸೊಪಿಡಿ (ಹೈಲೀಯಿಡಿ ಭಾಗ) ಮೊಂಡು ನಾಲಗೆ ಜೇನು ಅಥವ ಕಣಜದಂತ ಜೇನು. ಸಣ್ಣ ಕುಲ. ಕೆಲವು ಮೂಲರೂಪದ ವೈಶಿಷ್ಟಗಳಿವೆ. ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ರಚನೆಗಳಿಲ್ಲ; ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು; ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮೈಗೂದಲು. ಸಣ್ಣ, ಬೋಳು, ಕಪ್ಪು. ತಲೆ, ಎದೆ, ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲವೇ ಹಳದಿ ಗುರ್ತುಗಳು. ಕೆಳತುಟಿ (labium) ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಂಡು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು. ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಕಾಲುಗಳು ಸಣ್ಣ. ಗಾತ್ರ $\frac{1}{4}$ ಅಂಗಲ ಉದ್ದ. ಮರಗಳು, ನೆಲ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟು, ಅದರಿಂದ ಬರುವ ಮರಿಗೆ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಜೇನುತುಪ್ಪ, ಪರಾಗವನ್ನು ಒದಗಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಪರಾಗವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕೂದಲುಗಳಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಮಕರಂದದ ಜೊತೆಗೆ ಪರಾಗವನ್ನೂ ನುಂಗಿ, ಗೂಡಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೊಲ್ಲೆಟಿಡಿ (ಹೈಲೀಯಿಡಿ ಭಾಗ) ಸೀಳು ನಾಲಗೆ ಜೇನು ಅಥವ ಲೆಪ್ಪ ಅಂಟಿಸುವ ಜೇನು. ಇವು ಪ್ರೋಸೊಪಿಡಿ ಜೇನಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡವು. $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಅಗಲ ಹೆಚ್ಚು. ಈ ಕುಲದ ಹೆಣ್ಣಿನ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ತೊಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ರಚನೆ ಇದೆ (pollen brush). ಶರೀರ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆ ನರದಿಂಡುಗಳಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಮೈಮೇಲಿನ ತೆಳುವಾದ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬಿಳಿಕೂದಲುಗಳಿಂದಾದದ್ದು ಬಣ್ಣದಿಂದಲ್ಲ; ನೆಲದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಉದ್ದವಾದ ವರ್ತುಳ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ರೇಷ್ಮೆಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ "ಪ್ರೋಸೊಪಿಡಿ"

ಯಂತೆ, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟು, ಮರಿಯ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆನಾಗ ಹಲವು ಹೆಣ್ಣು ಕಣಜಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, "ಪಟ್ಟಣ"ವನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೆಗಚೈಲಿಡಿ. ಎಲೆ ಕತ್ತರಿಸುವ ಜೇನು ಮತ್ತು "ಕಟ್ಟಡ ಕಟ್ಟುವ" ಜೇನು. ಇವುಗಳ ನಡತೆ ಗಮನಾರ್ಹ. ಅವು ತಮ್ಮ ಕತ್ತರಿಗಳಂತ ಮೇಲ್ದವಡೆ ಗಳಿಂದ, ಗುಲಾಬಿ, ತೊಗರಿ ಮುಂತಾದ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಗುಂಡು, ಗೋಳಾಕಾರದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಬೆರಳು ಕಾಪಿನಾಕಾರದ (Thimble shaped) ಗೂಡು ಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ವರ್ತುಳ ಬಿಲದಲ್ಲಿ, ಅಥವ ಟೊಳ್ಳಾದ ಮುಳ್ಳುಪೊದೆಯಲ್ಲಿ ತುದಿಯಿಂದ ತುದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿಡುತ್ತವೆ. $\frac{1}{2}$–$\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲದ ಎಲೆ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕೆಲವೇ "ಸೆಕೆಂಡು"ಗಳಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕಟ್ಟಡ ಕಟ್ಟುವ ಅಥವ "ಗಾರೆ" ಜೇನು. ಮರ, ಮಣ್ಣು, ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕುಳಿಯನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಅಥವ ಬಾಗಿಲ ಬೀಗದ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಅಥವ ಬಸವನ ಹುಳದ ಹಳೆ ಶಂಖಗಳಲ್ಲಿ, ಜೇಡಿ. ಮರಳು ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಬಾಯಿಯ ಸ್ರವಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಳ ಪದರವನ್ನು ಹಾಕುತ್ತವೆ; ಎಲೆ ಚೂರುಗಳನ್ನಲ್ಲ. ಅಂಥ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟು, ಮರಿಗಾಗಿ ಜೇನು, ಅಥವ ಮಕರಂದ, ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ. ಪರಾಗವನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲುಗಳ "ಬ್ರಷ್" ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೇನನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ನಾಲಗೆ ಉದ್ದ; ಆದರೆ ತಲೆ ದಪ್ಪ, ನಯವಾದ ಕಪ್ಪು, ಲೋಹದ ನೀಲಿ, ಅಥವ ಹಸುರು ಶರೀರ. ಆಗಾಗ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಬಿಳಿ ಕೂದಲುಗಳ ತೆಳುವಾದ ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಕೆಲವು ವಂಶಗಳ ಮರಿಗಳು (Coelioxys spp) ಇತರ ವಂಶಗಳ ಮರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು. ಅವು ಸಣ್ಣ, ಚೂಪು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಕೂದಲುಗಳ ಪಟ್ಟಿ; ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಳಗೆ ಪರಾಗ ಶೇಖರಣೆ "ಬ್ರಷ್" ಇಲ್ಲ. ಇವು ಹೂಗಳಿಗೆ ಪರಾಗಧಾನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಮೆಗಚೈಲ್ ಅಂಥ್ರಸೈನ. ತೊಗರಿ, ಗುಲಾಬಿ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೈಲೊಕೋಪಿಡಿ. ದೊಡ್ಡ ಬಡಗಿ ಜೇನು. ಸಣ್ಣ ಕುಲ. ಇವು ದೊಡ್ಡ ಸುಂದರ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ—ಕಪ್ಪು, ನೀಲಿ ಛಾಯೆ ಅಥವ ನೇರಿಳೆ ಬಣ್ಣದ ಜೇನು ಹುಳುಗಳು; "ಬಂಬಲ್" ಜೇನು ಹುಳಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು

ಚಪ್ಪಟೆ, ಕಮ್ಮಿ ಕೂದಲು, ಮತ್ತು ಆಗಾಗ ಕೂದಲಿನ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿ ಇಲ್ಲ. ಹಿಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ "ಬ್ರಷ್"ಗೆ ಬದಲಾಗಿ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲುಗಳ "ಬ್ರಷ್" ಇದೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಡಗಿರುವ ಒಂದು ದಪ್ಪ. ಮೋಟು. ಮುಳ್ಳಿದೆ. ಇವು ಕಂಬ, ತೊಲೆ, ಸೇತುವೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳ ತೊಲೆ, ಸೂರು. ಬಿದ್ದಿರುವ ದಿಮ್ಮಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ನೇರಳೆ ಮರದ ಕೊಂಬೆಗಳಲ್ಲೂ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸುರಂಗ ಸುಮಾರು ಒಂದಡಿ ಆಳವಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಮರದ ಪುಡಿ, ಜೊಲ್ಲು, ಸೇರಿದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ, ಉದ್ದವಾದ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ಆಹಾರ ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಾಗ.

ಜೈಲೊಕೋಪ ಫೆನೆಸ್ಟ್ರೇಟ, ಜೈ. ಇರಿಡಿಪೆನ್ನಿಸ್, ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಸೆರಾಟನಿಡಿ. ಸಣ್ಣ, ಬಡಗಿ ಜೇನು. ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಜೈಲೊಕೋಪಿಡಿಯಂತೆ, ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣ, $\frac{3}{16}$ – $\frac{3}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ರೆಕ್ಕೆ ನರದಿಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕ; ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಅಥವ ಲೋಹದ ನೀಲಿ–ಹಸರು. ಗುರ್ತುಗಳಿಲ್ಲ. ಕೂದಲು ಕಮ್ಮಿ. ಜೊಂಡು, ಲಾಳ, ಮುಳ್ಳುಗಳ ಮೆದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು, ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವವರೆಗೂ, ಸುರಂಗದ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನಿಟ್ಟು, ಸಾಕುತ್ತವೆ; ಇದು ಗಮನಾರ್ಹ, ತಾಯಿ ರಕ್ಷಣೆ. ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ, ಗೂಡಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಕಡಿದು, ತಾಯಿಯೊಡನೆ ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ; ಆಮೇಲೆ ತಾಯಿಯೊಡನೆ, ಹಳೆ ಗೂಡನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಒಂದು "ಮಗಳು" ಜೇನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ.

•

ನೊಮ್ಯಾಡಿಡಿ—ಕೋಗಿಲೆ ಜೇನು. ಈ ಸಣ್ಣ ಕುಲದ ಜೇನುಹುಳುಗಳು, ಕೋಗಿಲೆ ಕಣಜಗಳಂತೆ, ಆಂಡ್ರೆನಿಡಿಯಂತ ಒಂಟಿ ಜೇನುಹುಳು ಕಟ್ಟಿ, ಆಹಾರ ವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ, ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಣದಂತೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಗಳ ಮರಿಗಳು, ಬೇರೆ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಿದ್ದ ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರವಾದರೂ. ಇನ್ನೊಂದರ ಆಹಾರವನ್ನು ಇವು ಕಾಣ ದಂತೆ ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಎರಡಕ್ಕೂ ಜಗಳವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣ, $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಕೃಶ, ಬೋಳು, ಹೊಟ್ಟೆ ಚೂಪು. ಹೊಳೆಯುವ ಬಣ್ಣ – ಕಪ್ಪು. ಕೆಂಪುಛಾಯೆ. ಸಣ್ಣ, ಬಗ್ಗಿದ ಹಳದಿ ಅಥವ ಬಿಳಿಕೂದಲುಗಳ ಪಟ್ಟೆಗಳು ಅಥವ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಸೋಮಾರಿಗಳು, ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಅಂಗ ಗಳಿಲ್ಲ, ಕಾಲುಗಳು ಬೋಳು.

ಅಂಡ್ರೆನಿಡಿ (ಹ್ಯಾಲಿಕ್ಟಿಡಿ)—ಕೊರೆಯುವ ಜೇನು, ಬೆವರು ಜೇನು. ಇವುಗಳ ನಡತೆ ಏಪಿಡಿ ಮತ್ತು ಬಾಂಬಿಡಿ ಕುಲಗಳ ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನದ ಕಡೆಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಹೆಜ್ಜೆ. ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದರೂ, ಕೆಲಸಗಾತಿ ಬಗೆಗಳಿಲ್ಲದೆ. ತಾನೇ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಜೇನು – ಪರಾಗಗಳ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ನೂರಾರು. ಸಾವಿರಾರು ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಒಂದು ಚಿಕ್ಕಜಾಗದಲ್ಲೇ ತಮ್ಮ ವರ್ತುಳ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ – **ಹ್ಯಾಲಿಕ್ಟಸ್**, ಹೆಣ್ಣುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸೇರಿ. ಗೂಡುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ದಾರಿ, ಮತ್ತು ಮೊಗಸಾಲೆಯನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆ ಮೊಗಸಾಲೆ, ಪ್ರತಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಗೂಡು ಅದರ ಮೊಗಸಾಲೆಯೊಡನೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅಂಥ, ಹಲವು ವಂಶಗಳ ಜೇನುಗಳು ಒಂದೇ ಬಾಗಿಲಿನಿಂದ ಒಳಹೋಗುವ ಮನೆಗಳ ಪಟ್ಟಣವೋ ಎಂಬಂತಿರುತ್ತದೆ. ಬಾಗಿಲನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತನ್ನ ಗಟ್ಟಿ ತಲೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚುವ ಒಂದು ಪಹರೆಜೇನು ಸದಾ ಕಾವಲಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಸಾಂಘಿಕತ್ವದ ಕಾರಣ–ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನದ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು: ಬೇರೆ ಜೇನುಗಳ ಮೇಲಿನ ಪ್ರೀತಿಯೋ, ಅಥವಾ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದ ಜಾಗದಲ್ಲೇ ಎಲ್ಲವೂ ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬ ಇಚ್ಛೆಯೋ, ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಕೋಣೆಮನೆ ಏರ್ಪಾಟು, ಒಂದು ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂತಾನದ ಕೆಲಸವೆಂದು ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ; ಅವು ಹಳೆಮನೆಯನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿ, ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುವಂತೆ. ಪ್ರತಿ ಜೇನು ತನ್ನ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಕುಲ ; ಜೇನುತುಪ್ಪದ ಜೇನುಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಇವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕೆಲವು ಬಹು ಸಣ್ಣ-$\frac{1}{8}$ ರಿಂದ $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಲೋಹಕೆಂಪು, ಕಪ್ಪು, ನೀಲಿ, ಹಸುರು, ಅಥವ ತಾಮ್ರವರ್ಣ, ಪಟ್ಟಿ. ಗುರ್ತುಗಳಿಲ್ಲ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ತಲೆ, ಎದೆ ಹಸುರು, ಅಥವ ನೀಲಿ, ಸುಂದರ ; ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು–ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿಗಳು. ಕೂದಲು ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ತೊಡೆ. ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಣೆ "ಬ್ರಷ್"ಗಳಿವೆ; ಮೊಣಕಾಲಿಗಿಂತ, ಹರಡಿನ ಹಿಂಭಾಗ ಕಿರಿದು. ನಾಲಗೆ ಕೃಶ, ಚೂಪು. ಆಗಾಗ ಉದ್ದ ಅಥವ ಮೋಟು. ಇವು ಹೂಗಳ ಪರಾಗಧಾನಕ್ಕೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯ.

ಅಂಥೊಫೊರಿಡಿ—ಅಂಥೊಫೊರಿಡ್ ಜೇನುಗಳು. ಈ ಜೇನುಹುಳುಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ ಅಂಡ್ರೆನಿಡಿ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ ; ಆದರೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ;– ಮೇಲ್ತುಟಿ ಅಂಡ್ರೆನಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲೈಪಿಯಸ್ (ಮೇಲ್ತುಟಿ ಅಂಟಿರುವ ಮೇಲ್ಭಾಗ) ಮತ್ತು ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದೆ ; ಅದು ಅಂಥೊಫೊರಿಡಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿದೆ. ಇವು ತೋರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಜೇನಿನಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ; ಕಣಜದಂತೆ ಕಮ್ಮಿ. ಮೃದು ತುಪ್ಪುಳು ದಟ್ಟ. ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳು ನಿಬಿಡ ; ಮೃದು ತುಪ್ಪುಳದ ಹೊರತು ಬೇರೆ ಪಟ್ಟಿ, ಬಟ್ಟು

ಗಳಿಲ್ಲ. ಆಂಡ್ರೈನಿಡಿಯಂತೆ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೊರೆದರೂ, ಪ್ರತಿಗೂಡು ಗುಂಪಿನ ದಾರಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ವರ್ತುಳ ಕೊಳವಿ (chimney) ಮೇಲ್ಗಡೆಗೂ, ಕೆಳಗಡೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಗಾತ್ರ ಮಧ್ಯಸ್ಥ. ಪರಾಗಧಾನಿಗಳಾಗಿ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ.

ಬಾಂಬಿಡಿ (ಬ್ರೆಮಿಡಿ)—"ಬಂಬಲ್" ಜೇನು. ಝೇಂಕರಿಸುವ, ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹಳದಿ, ಕೆಂಪುಛಾಯೆ ಕೂದಲುಳ್ಳ ದೊಡ್ಡ ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿವೆ. ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ; ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡು ತ್ತವೆ: ಅದರಲ್ಲೂ ಹೊಲದ ಇಲಿಗಳು ಮಾಡಿ ತೊರೆದ ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ; ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಣದ ಕಪ್ಪು ಗುಂಡುಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಜೇನುತುಪ್ಪ ವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಹೂಗಳ ಪರಾಗಧಾನಿಗಳು, ಅರಿಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಮೇಣವನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಸ್ರವಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಮೇಲ್ದವಡೆ – ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಕಾರಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಬಹಳಕಾಲ ಬದುಕುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಸಲ ಹೊಸ "ರಾಣಿ" ಜೇನುಗಳು – ಹೆಣ್ಣುಗಳು, ವಸಂತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಝೇಂಕಾರ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೂಗಳಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ; ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೋ, ಒಣಹುಲ್ಲು, ಕಸದ ಮಧ್ಯ ದಲ್ಲೋ ಅರಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ; ಆಮೇಲೆ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಕೂದಲು ಕುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಗ ವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಪರಾಗಕ್ಕೆ ಮಕರಂದವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ, "ಜೇನುರೊಟ್ಟಿ" ಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಮೇಣದ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಸುತ್ತಲೂ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಅದರೊಳಗೆ, 5–20 ರವರೆಗೂ ಮೊದಲನೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಂಪನ್ನಿಟ್ಟು ಮೇಣದಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗೂಡಿಗೂ, ಬಾಗಿಲಿಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ತೆರೆದ ಹೂಜಿ ಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಜೇನು ತುಪ್ಪವನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಗೂಡು, ಅದರ ದಾರಿಯನ್ನು ಕಾಯುತ್ತಾ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದು ಮರಿಯಾಗುವವರೆಗೂ, ಗೂಡಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು, ಅಥವ ಪರಾಗದ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ಮತ್ತು ಇನ್ನಷ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತಾ ಕಾಲ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಮರಿಗಳು ಬಂದಾಗ, ಆಗಲೇ, ಒಳ್ಳೆ ಪೋಷಕ ಆಹಾರ ಹತ್ತಿರವೇ ಇರುತ್ತದೆ. "ರಾಣಿ" ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮೇಲಿನ ಮೇಣವನ್ನು ಕಚ್ಚಿಕೊರೆದು, ಒಳಕ್ಕೆ ನಾಲಗೆ ಇಟ್ಟು ಜೇನು ಪರಾಗವನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಕಾರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಮರಿಯೂ, ತಿನ್ನುತ್ತಾ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ, ರಾಣಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಮೇಣವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಮರಿ, ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಣಿ, ಕೋಶದ ಮೇಲಿನ ಮೇಣವನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತೆಗೆದು, ಕೋಶಕ್ಕೆ ಕಾವುಕೊಡುತ್ತದೆ; ಸುಮಾರು ಎರಡು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಹೆಣ್ಣುಗಳು, ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳೂ ಆಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರಾಣಿಗಳು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಯದ

ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದಮೇಲೆ, ಖಾಲಿಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಗ, ಮಕರಂದ ಗಳನ್ನು ತುಂಬುತ್ತವೆ, ಅಥವ ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು, ಮೇಣದ ಹೊಸಕೋಣೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಗೂಡಿನ ಕೆಲಸಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ರಾಣಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದು ಮಾತ್ರವೇ! ಮೊದಲು ಹಲವು ಸಂತಾನಗಳು ಕೆಲಸ ಗಾತಿಗಳಾದ ಮೇಲೆ, ಗರ್ಭವತ್ತಾದ ಹೆಣ್ಣುಗಳು, ಮತ್ತು ರೇತ್ರಾಣು ಸೇರಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಗಂಡುಗಳೂ ಆಗುತ್ತವೆ. ಹಾರಾಟದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಒಂದು ಗೂಡಿದ ಮೇಲೆ, ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳೂ, ಗಂಡುಗಳೂ ಸತ್ತು, ಗಂಡಿನೊಡಗೂಡಿದ ಹೆಣ್ಣು ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬಂಬಲ್ ಜೇನುಗಳ ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನ ಕಣಜ ಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ—ವಾರ್ಷಿಕ ನೆಲಸು; ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೆಣ್ಣುಗಳಾದರೂ ರಾಣಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ, ಬಂಜೆಗಳು. ಇವುಗಳ ಮರಿಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲೂ, ಗೂಡಿನ ವಸ್ತು ಗಳಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಗೆದ್ದಲು, ಇರುವೆ, ಅಥವ ಜೇನುತುಪ್ಪದ ಜೇನುಗಳಿಗಿಂತ, ವಿಶೇಷಿಸಿಲ್ಲ.

ಬಂಬಲ್ ಜೇನುಗಳ ನಾಲಗೆ ತುಪ್ಪದ ಜೇನುಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ; ಆದರೆ ಉದ್ದ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಕೂದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ದಪ್ಪ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ರಚನೆಯಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ.

ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಕೋಗಿಲೆ ನಡತೆಯ **ಸೈಥಿರಸ್** (Psithyrus) ಜೇನುಗಳೂ ಸೇರಿವೆ. ಅವು ಕೃತಘ್ನ ಜೇನುಗಳು, ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಸಂಬಂಧಿಗಳನ್ನೇ ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಆಕಾರದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ, ತಿಳಿಯದಂತೆ, ಬಂಬಲ್ ಜೇನಿನ ಗೂಡನ್ನು ಸೇರಿ, ಆ ರಾಣಿಯನ್ನೇ ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಸುಲಭವಾಗಿ ಮೋಸಹೋಗುವ ಬಂಬಲ್ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು, ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರಚನೆ ಇಲ್ಲ. ಹಿಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಉಬ್ಬು, ಕೂದಲು ಸಮವಾಗಿವೆ.

ಏಪಿಡಿ—ನಿಜವಾದ ಜೇನುಹುಳುಗಳು. ನಾಲ್ಕು ಪೊರೆರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಹಿಂದಿ ನವು ಸಣ್ಣ, ಮುಂದಿನವಕ್ಕೆ ಕೊಂಡಿಗಳಿಂದ ಅಂಟಿವೆ. ಆಗಾಗ ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆ ಗಳಿಲ್ಲ. ನರದಿಂಡುಗಳು ಬಹಳ ಕಮ್ಮಿ, ಮತ್ತು ಬಹು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಬಾಯಿಭಾಗ ಗಳು ಅಗಿಯುವ, ಅಥವ ಅಗಿದು–ನೆಕ್ಕುವ ಬಗೆ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಅಗಿಯುವ ಬಗೆ, ಕೆಳದವಡೆ ಮತ್ತು ಕೆಳತುಟಿ ಉದ್ದ. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಚೆನ್ನಾ ಗಿವೆ. ಕೇಶಮಯ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ಮೂರು, ಮುನ್ನೆದೆ, ಮಧ್ಯದ ಎದೆಗೆ ಐಕ್ಯ ವಾಗಿದೆ. ಕಾಲುಗಳ ಹರಡು 5_ತುಂಡುಗಳು. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಅಂಡನಾಳ ಅಥವ

ಕೊಂಡಿ ಇದೆ. ಸರ್ಪಿ ಇಲ್ಲ. ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಹಲವು ಕಾಲುಗಳು, ಅಥವ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ, ಮುಖ್ಯಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು. ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿದ್ದರೆ, 5 ಜೊತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು, ಕ್ರೋಷೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಲ್ಲ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರಚನೆಗಳಿವೆ. ರಾಣಿ ನಿಜವಾಗೂ ರಾಣಿ! ಗೂಡಿನ ಯಾವ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಮೇಣ ಸ್ರವಣಗಳಿಲ್ಲ. ಕೋಶದ ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ; ಕೋಶ ಗೂಡಿನ ಆವರಣದಲ್ಲಿ. ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವಿಗಳು. ಹೈಮಿನಾಪ್ಟಿರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಗೆದ್ದಲು – ಐಸಾಪ್ಟಿರ, ಸಮುದಾಯ ಜೀವನವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಸಿವೆ.

ವರ್ಗೀಕರಣ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ 4000 ಕೀಟಗಳು ಜೇನುಹುಳುಗಳು. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಜೇನು" ಎಂದರೆ, "ಜೇನುತುಪ್ಪದ ಜೇನು".

ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆ ಜೇನುಗಳಿವೆ; ಮೂರು ಎಪಿಸ್ ಪಂಗಡಕ್ಕೂ (Genus), ಇನ್ನೊಂದು ಮೆಲಿಪೋನ ಪಂಗಡಕ್ಕೂ ಸೇರಿವೆ. (ಅಲ್ಲದೆ ಟ್ರೈಗೋನ ಎಂಬ ಪಂಗಡವೂ ಇದೆ.) ಅವು :—

1) ಮೆಲಿಪೋನ ಬಗೆ (ಡಾಮರ್‌ಜೇನು)
2) ಎಪಿಸ್ ಡಾರ್ಸೆಟ (ಹೆಜ್ಜೇನು)
3) ಎಪಿಸ್ ಫ್ಲೋರಿಯ (ಕೋಲುಜೇನು, ಚಿಟ್ಟಜೇನು)
4) ಎಪಿಸ್ ಇಂಡಿಕ (ತುಡುಬೆಜೇನು).

ಡಾಮರ್ ಜೇನು—**ಮೆಲಿಪೋನ ಇರಿಡಿಪೆನ್ನಿಸ್ —ಟ್ರೈಗೋನ ಮಿನಿಮ.** ಇವಕ್ಕೆ ಕೊಂಡಿಗಳಿಲ್ಲ. ಬಹಳ ಸಣ್ಣ; ಕಲ್ಲು. ಕಟ್ಟಡ, ಭೂಮಿ, ಮರಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಮೇಣದ ಜೊತೆಗೆ ಮಣ್ಣು, ರಾಳವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗುಂಡು ಅರಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳೆರಡೂ, ಹೊಟ್ಟೆ ಮೇಲ್ಗಡೆಯಿಂದ ಮೇಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ಕೋಣೆಗಳು. ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ; ಮೇಲ್ಗಡೆ ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ, ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ.

ಈ ಜೇನುಹುಳದ ತಲೆ ಅಡ್ಡ, ಮುಂಭಾಗ ಅಗಲ; ಕಣ್ಣುಗಳು ಕಿರಿದು. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ಹಣೆಯಮೇಲೆ ನೇರಸಾಲು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಂತುರೂಪ. ಎದೆ ಗುಂಡು, ಮುನ್ನೆದೆ ತಗ್ಗು, ಕಾಲು ದಪ್ಪ. ಹಿಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲು ಅಗಲ, ಕೂದಲುಗಳ ಅಂಚಿನಿಂದ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ಹರಡು ಚಪ್ಪಟೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಕೃಶ, ನರದಿಂಡುಗಳು ಕಮ್ಮಿ. ಮಚ್ಚೆ ಸಣ್ಣ. ಹೊಟ್ಟೆ ಮೋಟು, ಗುಂಡು, ಅಥವ ಚೂಪು.

ಟ್ರೈಗೋನ ಜೇನು ಅರಿಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಾಳದ ವಸ್ತುವನ್ನು

ಬರ್ಮಾದಲ್ಲಿ ಪ್ವೆ-ನ್ಯೆಟ್ (Pwe-nyet) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕುದಿಸಿ, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಸೇರಿಸಿ ಹಡಗುಗಳ ಬಿರುಕಿಗೆ ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ಇದು ವನಸಂಪತ್ತು, ಸರ್ಕಾರದವರು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಅದನ್ನು ಮಾರುತ್ತಾರೆ.

ಮೆಲಿಪೋನ ಹೆಚ್ಚು ತುಪ್ಪವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ತುಪ್ಪವೂ ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ; ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಕಲು ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ.

ಹೆಜ್ಜೇನು. (ಏಪಿಸ್ ಡಾರ್ಸೇಟ). ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಹುಳು. ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಎತ್ತರವಾದ ಮರಗಳ ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೂ, ಬಗ್ಗಿರುವ ಬಂಡೆಗಳ ಇಳಿಜಾರುಗಳಲ್ಲೂ, ಎತ್ತರವಾದ ಕಟ್ಟಡಗಳ ತೊಲೆಗಳ ಮೇಲೂ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಅರಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಅರಿಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಕೆಲವು 8–9 ಅಡಿಗಳು ಉದ್ದ, 3–4 ಅಡಿಗಳು ಅಗಲ ವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ತುಪ್ಪವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ; ಬೇಗ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ಹಿಂಬಾಲಿಸಿ. ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಕೆಟ್ಟಕೀಟ. ಸಾಕಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ, ಹೊಗೆ, ಬೆಂಕಿ, ಸೊಪ್ಪಿನ ರಸದಿಂದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೊಂದು, ಓಡಿಸಿ, ಅರಿಗಳನ್ನು ಹಿಂಡಿ, ತುಪ್ಪ, ಮೇಣವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆರಣ್ಯ ಸಂಪತ್ತು. ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಜೇನುತುಪ್ಪ ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದೇ. ತುಪ್ಪ ಅಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ರಾಣಿಯ ಹೊಟ್ಟೆ ಕಪ್ಪು.

ಕೋಲುಜೇನು. (ಏಪಿಸ್ ಫ್ಲೋರಿಯ) ಸಣ್ಣ. ಮರ ಗಿಡಗಳ ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಸಣ್ಣ (3-4 ಅಂಗುಲ ಅಗಲ, 5-6 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ) ಅರಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ತುಪ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ; ಆದರೆ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಔಷಧಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗ. ಬಹಳ ರುಚಿ. ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಾಕಲು ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ. ಹುಳುಗಳನ್ನು ಓಡಿಸಿ, ಅರಿಯನ್ನು ಹಿಂಡಿ, ತುಪ್ಪವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

ತುಡುಬೆ (ಏಪಿಸ್ ಇಂಡಿಕ) ಹೆಜ್ಜೇನಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ; ಮರದ ಪೊಟರೆ ಗಳಲ್ಲಿ, ಗೋಡೆಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಹುತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸಮಾನಾಂತರದ ಅರಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಅರಿಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ತುಪ್ಪವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೂಡಿಡುತ್ತವೆ; ಹೆಜ್ಜೇನಿನಷ್ಟು ಕ್ರೂರವಲ್ಲ; ಅಷ್ಟು ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಕಲು ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ.

ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿರುವ ತುಡುಬೆ ಜೇನಿನ ಬಗೆ ಕಪ್ಪು, ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದು, ಅವಿತು ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರಾಣಿ ಬಹು ಕಪ್ಪು. ಹೆಚ್ಚು ತುಪ್ಪ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅರಿಗಳು ಗೂಡಿನ ದಾರಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ನೀಲಗಿರಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ.

ನಡತೆ	ಹೆಜ್ಜೇನು	ಚಿಟ್ಟು ಜೇನು	ತುಡುಬಿ ಜೇನು	ಡಾಮರ್ ಜೇನು
ಅರಿ	ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ದೊಡ್ಡ ಅರಿ	ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಸಣ್ಣ ಅರಿ	ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸಮಾನಾಂತರ ಅರಿಗಳು	ಹಲವು ಗುಂಡು ಸಣ್ಣ ಅರಿಗಳು
ತುಪ್ಪ	ಹೆಚ್ಚು	ಕಮ್ಮಿ	ಸಾಕಷ್ಟು	ಸ್ವಲ್ಪ
ಪ್ರಕೃತಿ	ಕ್ರೂರಿ	ಬಹು ಸಾಧು	ಸಾಧು	ಸಾಧು
ವಲಸೆ	ಹೋಗುತ್ತವೆ	ಹೋಗುತ್ತವೆ	ಅಷ್ಟಿಲ್ಲ	ಇಲ್ಲ
ಗಾತ್ರ	ದೊಡ್ಡವು	ಸಣ್ಣ	ಮಧ್ಯಸ್ಥ	ಬಹು ಸಣ್ಣ
ರಾಣಿ	ಇತರ ಹುಳುಗಳಷ್ಟೆ	ದೊಡ್ಡದು	ದೊಡ್ಡದು	ಸಣ್ಣ

ತುಡುಬಿ ಜೇನಿನಲ್ಲಿ **ಏಪಿಸ್ ಮೆಲ್ಲಫೆರ** ಮತ್ತು **ಏ. ಫೇಸಿಯೇಟ** ಎಂಬವು **ಇಟಲಿ** ಮತ್ತು ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಬಗೆಗಳು. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ, ಯೂರೋಪಿನವರ ವಲಸೆಯಿಂದ **ಏ. ಮೆಲ್ಲಿಫೆರ** ಸೇರಿ ನೆಲಸಿದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಕುಲ ಅಥವ ಬುಡಕಟ್ಟು (Race) ಗಳಾಗಿವೆ.

ಕುಲ	ಹೊಟ್ಟೆ ಬಣ್ಣ	ಪ್ರಕೃತಿ	ಉತ್ಪತ್ತಿ	ಗೂಡಿನ ಮುಚ್ಚಳ	ಟೀಕೆ
ಇಟಾಲಿಯನ್	ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಕಪ್ಪು 3-5 ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿ	ಸಾಧು	ಅತ್ಯುತ್ತಮ	ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಿಳುಪು	ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ
ಕಾಕೇಸಿಯನ್	ಕಪ್ಪು, ನರೆ, ಹಳದಿಪಟ್ಟಿ	ಬಹು ಸಾಧು	ಉತ್ತಮ	ಬಿಳುಪು	ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾಮಾನ್ಯ
ಕಾರ್ನಿಯೋಲನ್	ನರೆ-ಕಪ್ಪು. ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಹಿಂದಿನ ಅಂಚು ಬಿಳಿಕೂದಲು	ಸಾಧು	ಉತ್ತಮ	ಬಿಳುಪು	ಕಮ್ಮಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಗುಂಪುಹೋಗುತ್ತವೆ.
ಜರ್ಮನ್	ಕಪ್ಪು	ಸಿಟ್ಟು. ಹೊಗೆಗೆ ಬಗ್ಗುತ್ತವೆ	ಕಮ್ಮಿ	ಬಿಳುಪು	ಯಾರಿಗೂ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ

ತುಡುಬೆ ಜೇನು ಪೊಟ್ಟರೆ, ಹುತ್ತ, ಅಥವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿ ಹಲವು ಅರಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ತುಪ್ಪ ಶೇಖರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿದ ಅರಿಗಳನ್ನು ಮೇಣಕ್ಕಾಗಿ, ಮತ್ತು ತುಪ್ಪವನ್ನು, ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕಾಗಿ ಮನುಷ್ಯರು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನವನ್ನು ಅರಿಯಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ನೆಲಸಿನಲ್ಲೂ 30000–40000 ಜೇನು ಹುಳುಗಳಿದ್ದು, ಅವನ್ನು ಮೂರು ಜಾತಿ, ಅಥವ ವರ್ಣ (caste) ಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಯಾವ ತರಹ ಜೇನಾದರೂ, ಪ್ರತಿ ನೆಲಸಿನಲ್ಲೂ ಒಂದು ರಾಣಿ, ಕೆಲವು ಗಂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಸಾವಿರಾರು ಕೆಲಸಗಾತಿ ಜೇನುಹುಳುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ರಚನೆ, ನಡತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ರಾಣಿ. ನೆಲಸಿನಲ್ಲಿ ಇದೊಂದೇ ಗರ್ಭವತ್ತಾದ ಹೆಣ್ಣು. ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು. ತಲೆ, ಎದೆ ಕಪ್ಪು, ಸ್ವಲ್ಪ ಕೂದಲು. ಹೊಟ್ಟೆ, ಕಾಲುಗಳು ತಾಮ್ರವರ್ಣ. ಹೊಟ್ಟೆ ದಪ್ಪ, ಉದ್ದ. ಸಂತಾನದ ಅರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸುತ್ತ ಹಲವು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ರಾಣಿ ಒಂಟಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾವಿರಾರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ತನ್ನಿಷ್ಟದಂತೆ, ಗರ್ಭವತ್ತಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳನ್ನೂ, ಗರ್ಭವತ್ತಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನಿಟ್ಟು, ಗಂಡುಗಳನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ನೆಲಸಿಗೆ ಇದು ಬಹು ಮುಖ್ಯ ; ಜೀವಾಳ.

ಅರಿಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಶೇಂಗದ ಬೀಜದಂತೆ ನೇತಾಡುವ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾಣಿಯಾಗುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕೋಣೆಗೆ (Queen cell) ಒಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆ. ಮೂರು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಕು ಜೇನುಗಳು ಸ್ರವಿಸಿದ "ಜೇನು ಹಾಲು" ಅಥವ "ರಾಯಲ್ ಜೆಲ್ಲಿ" ಅದರ ಆಹಾರ. ಆರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಗೂಡು ಮುಚ್ಚಿ, ಒಂದು ವಾರದ ನಂತರ, ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದ ರಾಣಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಒಂದು ವಾರದೊಳಗೆ, ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ ವೇಗವಾಗಿ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಗಂಡುಗಳು ಅದನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸಿ, ಅರ್ಹತೆಯುಳ್ಳ ಗಂಡು ಒಂದುಗೂಡುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಗಂಡು ಸತ್ತು, ರಾಣಿ ನೆಲಸಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ, ಪುನಃ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳ ಹೊರತು. ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ತಾನು ಪಡೆದ ಗಂಡಿನ ರೇತ್ರಾಣುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ರೇತ್ರ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಂಡು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟಾಗ ತನ್ನಿಷ್ಟದಂತೆ ಗರ್ಭವತ್ತಾಗುವಂತೆ ರೇತ್ರಾಣುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹೆಣ್ಣುಗಳಾಗಿ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಹಾರದಿಂದ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ ; "ರಾಯಿಲ್ ಜೆಲ್ಲಿ" ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಆಹಾರದಿಂದ ರಾಣಿಯಾಗುತ್ತವೆ ; ರೇತ್ರಾಣುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸದೆ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಗಂಡುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ರಾಣಿಯ ಈ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೇ ಅಸಾಧಾರಣ !

ಗಂಡು (Drone). ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಿಗಿಂತ ದಪ್ಪ. ಯಾವಾಗಲೂ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುತ್ತ ಝೇಂಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಸಂಖ್ಯೆ ಕಮ್ಮಿ, ಸುಮಾರು 200–300 ಮಾತ್ರ. ಸೋಮಾರಿಗಳು. ರಾಣಿಯೊಡಗೂಡುವುದು ಮಾತ್ರ. ಗರ್ಭವತ್ತಿಲ್ಲದ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮೂರುದಿನಗಳ ನಂತರ ಮರಿಯಾಗಿ, ಮೂರುದಿನಗಳು "ರಾಯಲ್ ಜಲ್ಲಿ"ಯನ್ನೂ ಆಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳು "ಜೇನುರೊಟ್ಟಿ" ಮತ್ತು "ರಾಯಲ್ ಜಲ್ಲಿ"ಯನ್ನು ತಿಂದು, ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂಡಿನ ಕೋಣೆ ಮುಚ್ಚಳ ಎತ್ತರ. 13 ದಿನಗಳ ನಂತರ ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದ ಗಂಡು ಹೊರ ಬರುತ್ತದೆ. ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪು, ಕೊಂಡಿಯಿಲ್ಲ; ತಲೆಮೇಲೆ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಹತ್ತಿರ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣಿನೊಡನೆ ಸೇರುವಾಗ, ಮತ್ತು ಆಟಕ್ಕಾಗಿ ಹಾರಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು (Workers). ನೆಲಸಿನಲ್ಲಿ ಇವು ಬಹುಸಂಖ್ಯಾತ; ಸದಾ ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೂ, ಒಳಕ್ಕೂ, ಮಕರಂದ, ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುತ್ತ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಎದೆ ಕಪ್ಪು, ಸ್ವಲ್ಪ ಬೂದುಕೂದಲು, ಹೊಟ್ಟೆ ಕಂದು, ಕಪ್ಪು ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆ. ಎಳೆ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಸಾಕು ಜೇನು (Nurse bees) ಗಳು; ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ. ಮಕರಂದವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳ ನಾಲಗೆ ಉದ್ದ; ಪರಾಗವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ "ಬ್ರಷ್" ಮತ್ತು "ಬುಟ್ಟಿ" ರಚನೆಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮಯಣದ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿವೆ; ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಒಳ್ಳೆ ಚೂಪು ಕೊಂಡಿ ಇದೆ. ಇವು ಗರ್ಭವತ್ತಿಲ್ಲದ ಹೆಣ್ಣುಗಳು. ಅವರೂ, ರಾಣಿಯಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳಿಂದಾದ ಮರಿಗಳು ಗಂಡುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಾಗುವ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆಯಲು ಮೂರುದಿನಗಳು, ಮರಿಗಳು 4 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನು ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು ಕೋಶಗಳಾಗಿ 12 ದಿನಗಳ ನಂತರ ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಕೋಣೆ ಮುಚ್ಚಳ ಮಟ್ಟ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು $1\frac{1}{2}$ ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿ, ಸದಾ ನೆಲಸಿನ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಸಮುದಾಯದ ಒಳ್ಳೆಯದಕ್ಕಾಗಿ ದುಡಿದು ಪ್ರಾಣ ಬಿಡುತ್ತವೆ!

ಮೊದಲು ವಾರದಲ್ಲಿ ಸಾಕುಜೇನುಗಳಾಗಿ, ಹಾರದೆ ಇದ್ದಾಗ, ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿ, ಶಾಖವನ್ನು ಉಳಿಸಿ, ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಮತ್ತು "ರಾಯಲ್ ಜಲ್ಲಿ"ಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

ಅವು ಎರಡನೆ ವಾರದಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೂ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು :—

ಅರಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು ; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ 5–7ನೆ ಸಂಧಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಿದ ಮಯಣವನ್ನು ಬಾಯಿಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಕಾರ ಕೊಟ್ಟು ಅರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಶಾಖ ; ಜೇನು ಹುಳುಗಳು ಶೀತ ರಕ್ತದವುಗಳಾದರೂ, ನೆಲಸಿಗೆ ಶಾಖ 33–36°C ಬೇಕು. ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಸದಾ ಅದುರಿಸಿ ಶಾಖವನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಜೇನು ತುಪ್ಪ ತುಂಬಿದ, ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆದ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಪರಾಗ ತುಂಬಿದ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ.

ನೆಲಸಿಗೆ ಶತ್ರುಗಳ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಗೂಡನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿ, ಕಸವನ್ನು ತೆಗೆದು, "ರಿಪೇರಿ" ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ ರಚನೆಯಿಂದ ಪರಾಗವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಅನುಭವವುಳ್ಳ ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಹೂವುಗಳ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಿ, ತಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಜೇನು ತುಪ್ಪವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರಿ ತುಂಬಿ ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ.

ಅವುಗಳಿಂದ ನೆಲಸಿನಲ್ಲಿ ಸೌಹಾರ್ದತೆ, ಸೌಜನ್ಯಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ ಅಭಾವವಾದರೆ ಗಂಡುಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆಳೆದು ಹಾಕುತ್ತವೆ.

ರಾಣಿ, ಗಂಡು, ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು.

	ರಾಣಿ	ಗಂಡು	ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು
ಕೋಣೆ (cell).	ದೊಡ್ಡದು, ಅರಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ.	ರಾಣಿ ಗೂಡಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ ಆರು ಪಕ್ಕಗಳು.	ಗಂಡಿನ ಕೊಣೆಗಿಂತ ಸಣ್ಣ. ಆರು ಪಕ್ಕಗಳಿವೆ.
ಮುಚ್ಚಳ.	ಶಂಕುವಿನಂತೆ ಚಾಚಿದೆ.	ಉಬ್ಬು. ಮಧ್ಯೆರಂಧ್ರ.	ಮಟ್ಟ, ಅರಿಗೆ ಸಮ.
ಮೊಟ್ಟೆ.	ಗರ್ಭವತ್ತು.	ಗರ್ಭವತ್ತಲ್ಲ.	ಗರ್ಭವತ್ತು.
ಮೊಟ್ಟೆಕಾಲ.	3 ದಿನಗಳು.	3 ದಿನಗಳು.	3 ದಿನಗಳು.
ಮರಿಕಾಲ.	6 ದಿನಗಳು.	7 ದಿನಗಳು.	4 ದಿನಗಳು.
ಕೋಶಕಾಲ.	7 ದಿನಗಳು.	13 ದಿನಗಳು.	12 ದಿನಗಳು.
ಮರಿಗಾತ್ರ.	ಕೆಲಸಗಾತಿಗಿಂತ ದಪ್ಪ.	ಕೆಲಸಗಾತಿಗಿಂತ ದಪ್ಪ.	ಗಂಡಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ.
ಮರಿ ಆಹಾರ.	ರಾಯಲ್ ಜೆಲ್ಲಿ.	ರಾಯಲ್‌ಜೆಲ್ಲಿ 3ದಿನ ; ಅದರೊಡನೆ ಜೇನುರೊಟ್ಟಿ 4 ದಿನ	ರಾಯಲ್‌ಜೆಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಮೇಲೆ ಜೇನುರೊಟ್ಟಿ.
ನಡತೆ.	ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದು.	ಸೋಮಾರಿ.	ಚಟುವಟಿಕೆ, ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
ಕಣ್ಣು.	ಮೇಲೆ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ.	ಮೇಲೆ ಸೇರುತ್ತವೆ.	ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ.
ಕೊಂಡಿ.	ಕೊಂಡಿ ಮತ್ತು ಅಂಡನಾಳ, ಮುಳ್ಳು.	ಕೊಂಡಿಯಿಲ್ಲ.	ಬಲವಾದ ಕೊಂಡಿ ಮುಳ್ಳುಗಳು.
ಮೇಣಗ್ರಂಥಿ.	ಇಲ್ಲ.	ಇಲ್ಲ.	ಉಂಟು.
ಪರಾಗ ಬುಟ್ಟಿ.	ಇಲ್ಲ.	ಇಲ್ಲ.	ಉಂಟು.
ಉತ್ಪತ್ತಿ.	ಬೇಕಾದಾಗ. ಗುಂಪು ಹೋಗುವ ಮುನ್ನ.	ರಾಣಿಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಉತ್ಪತ್ತಿ.	ಯಾವಾಗಲೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ.

ಡಿಪ್ಟೀರ (ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ)

ನೊಣ, ಸೊಳ್ಳೆ, ಮಶಕ, (Gnats, Midges)

ಸಣ್ಣ–ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗಾತ್ರದ, ಮೃದು ಶರೀರದ ಕೀಟಗಳು. ದೈನಂದಿಕ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು. ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು–ಮುಂದಿನವು ; ಕಿರಿದು, ಪೊರೆ, ನರದಿಂಡು ಕಮ್ಮಿ. ಹಿಂದಿನವು ಮಾರ್ಪಟ್ಟವೆ–ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್ (Halteres). ತಲೆ, ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ತಲೆ ನೇರ, ಉಪಾರ್ಧಗೋಳಾಕಾರ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ಮೂರು. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಸ್ಪಂಜು ಹೀರುವ, ಅಥವ ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಗೆ, ಕೆಳತುಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ಇಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆ, ಹಿನ್ನೆದೆಗಳು ಮಧ್ಯದ ಎದೆಯೊಡನೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿವೆ. "ಸ್ಕುಟೆಲಮ್" ವ್ಯಕ್ತ. ಕಾಲಿನ ಹರಡು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 5–ತುಂಡುಗಳು. ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಮ್ಯಾಗಟ್‌ಗಳು; ತಲೆ ಹ್ರಸ್ವ ; ಬಾಯಿ ಒಂದು ಜೊತೆಕೊಂಡಿಗಳು–ಅವು ಒಂದು ಅಂತರ ಶಿರೋಗಂಟಲ ಕುಹರದ ಚೌಕಟ್ಟಿನೊಡನೆ ಕೀಲುಗೂಡಿವೆ. ಮರಿಯ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಮುನ್ನೆದೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಜೊತೆ, ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡಗುಂಪು. ಕೋಶದ ಅನುಬಂಧಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆರವು : ನೇರವಾಗಿ ಸೀಳುವ (Orthorrhapha) ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ, ಕೋಶ ಆವರಿಸಿವೆ ; ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ; ಆಗಾಗ ಒಂದು ಪೊರೆ ಕೋಶದೊಳಗೆ (Puparium).

ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ; ಸಾಮಾನ್ಯ ತೋರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಮರೂಪ (Homogeneous) ; ಆದರೆ ನಡತೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇತರ ವೈಶಿಷ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ವಿವಿಧ.

ಇವನ್ನು ಉಳಿದೆಲ್ಲ ತರಗತಿಗಳಿಂದ, ಹಾರಲು ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿರುವ ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ (ಮುಂದಿನವು) ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಚಿಕ್ಕ ಕೃಶವಾದ, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಗುಬುಟುಳ್ಳ ತೊಟ್ಟುಗಳಾಗಿ ಹ್ರಸ್ವವಾಗಿವೆ. ಇವು ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್–ಸಮತೂಕಗಳು (Balancers). ನೊಣಹಾರುತ್ತ ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗುವಾಗ, ಅದನ್ನು ಸಮತೂಕದಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಕೆಲವು ದುಂಬಿಗಳು, ಮೆ–ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದರೂ, ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್ ಇಲ್ಲ. ಹಲವು ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಹಾಲ್ಟಿಯರ್‌ಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ತರಗತಿಯ ಮುಖ್ಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ–ಹಾಲ್ಟಿಯರ್‌ಗಳು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ರಚನೆ ಜೇನು, ಕಣಜಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೇ–ಪಾರದರ್ಶಕ, ಕೆಲವೇ ನರದಿಂಡುಗಳು ; ಕೀಟದ

ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಅವು ಸಣ್ಣ ; ಇದು, ಅವುಗಳ ತೀವ್ರವೇಗದ ಹಾರಾಟದ ಸ್ಥಿತಿ ; ನಿರ್ಮಲವಾದರೂ, ಒಂದು ಬಣ್ಣದ ಮಾದರಿ ಇದೆ ; ಕೆಲವಲ್ಲಿ ನರದಿಂಡುಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಶಲ್ಕಗಳಿವೆ (Scales).

ಶರೀರದ ಮೂರು ಭಾಗಗಳು ವ್ಯಕ್ತ. ತಲೆದಪ್ಪ, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕತ್ತಿನೊಡನೆ ಎದೆಗೆ ಅಂಟಿದೆ. ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಹಾರುವುದರಿಂದ ಎದೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಧ್ಯಭಾಗದ್ದು, ಅದರ ಒಂದು ಸಣ್ಣ. ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಭಾಗ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬುಡದಮೇಲೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದೆ,–ಅದು ಸ್ಕುಟೆಲಮ್. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಆಕಾರ ವಿವಿಧ, 4–9 ಸಂಧಿಗಳು ; ಸರ್ಸಿ. ಅಂಡನಾಳ, ಮತ್ತು ಗಂಡಿನ ಬಾಹ್ಯ ಜನನಾಂಗಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ಒಳಸೆಳೆದುಕೊಂಡಿವೆ ; ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ವಿವಿಧ. ಎರಡು ಬಗೆಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ; ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಮತ್ತು ಸ್ಪಂಜಿ–ಹೀರುವ ಬಗೆಗಳು. ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಉಪ ಬಗೆಗಳಿವೆ. ನೊಣಗಳು ಘನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಗಿಯುವುದಿಲ್ಲ ; ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸ ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ ; ಅಂಥವುಗಳಿದ್ದರೆ ಬಹು ಕಮ್ಮಿ. ಹಲವು ಹೂವುಗಳ ಮಕರಂದ, ಪರಾಗಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ; ಹಲವು ಕೊಳೆಯುವ ಸಸ್ಯ–ಪ್ರಾಣಿಗಳದ್ರವ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತು (Organic matter). ಸಸ್ಯರಸ, ಸಿಹಿ ಅಂಟುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ; ಅಥವ ಸಕ್ಕರೆಯಂಥ ಘನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೊಲ್ಲಿನಿಂದ ಕರಗಿಸಿ, ಸ್ಪಂಜಿ–ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ. ಕೊನೆಯಪಕ್ಷ ಎಂಟುಕುಲಗಳ ನೂರಾರು ನೊಣಗಳು ಬಿಸಿರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ ; ಮಸ್ಕಿಡಿ ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪೊಬಾಸ್ಕಿಡಿ ಕುಲಗಳ ಗಂಡುಗಳೂ ಈ ಕೆಟ್ಟ ನಡತೆಯವು. ಹಲವು ನೊಣಗಳು ಏನನ್ನೂ ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ ; ಅವು ಅಲ್ಪಜೀವಿಗಳು.–ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವೃದ್ಧಿಸಿ, ಗರ್ಭಾಧಾನ ಹೊಂದಿ, ಇಡುವುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ.

ರೂಪಾಂತರ ಪೂರ್ಣ, ಅಥವ ಜಟಿಲ. ಮರಿಗಳು ರಚನೆಯಲ್ಲೂ, ನಡತೆಯಲ್ಲೂ, ನೊಣಗಳಿಗಿಂತ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ; ಉಳಿದ ತರಗತಿಗಳ ಮರಿಗಳಿಗಿಂತ, ಅತಿಯಾಗಿ ವಿಶೇಷಿಸಿವೆ. ಮರಿಗಳೂ, ನೊಣಗಳೂ ಒಂದೇ ಕಡೆ ವಾಸಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ ; ಒಂದೇ ತರಹ ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವದೂ ಇಲ್ಲ ; ದುಂಬಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ ; ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಲೆಯೂ ಇಲ್ಲ ; ಸೊಳ್ಳೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ತಲೆ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದ್ದರೆ, ಮರಿಗಳ ಬಾಯಿ ಅಗಿಯುವ ಬಗೆ. ಅನೇಕ ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳ ತಲೆ ಮುಂಭಾಗ ಚೂಪು, ಒಂದು ಮುಂದಕ್ಕೂ, ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವ ಶಂಕುಸಂಧಿ. ಆ ತಲೆ ಸಂಧಿಯಮೇಲೆ ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ, ನಿಜವಾದ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳೂ ಇಲ್ಲ. ಒಂದುಜೊತೆ ಅವನತ ಹೊಂದಿದ

ಇಂದ್ರಿಯಾಂಗಗಳಿವೆ; ಒಂದು ಜೊತೆ ಬಾಯಿಕೊಂಡಿಗಳಿದ್ದು, ಮರಿತಿನ್ನುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ, ಅಥವ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊಟಕು ಕೊನೆಯ ಸಂಧಿಯಮೇಲೆ ಜಟಿಲವಾದ, ಒಂದು ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸ ರಂಧ್ರಗಳು; ಆಗಾಗ ಇನ್ನೊಂದು ಜೊತೆ ಶರೀರದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ; ಶರೀರದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಸ್ವರಂಧ್ರಗಳಿಲ್ಲ. ಅಂಥಮರಿಗಳು—"ಮ್ಯಾಗಟ್"ಗಳು. ಅವು ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತು, ನೀರು, ಮಣ್ಣು, ಅಥವ ಸಸ್ಯ, ಕೀಟ, ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಳಗೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ತಿನ್ನುವವು ಕಮ್ಮಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಸ್ಯ ಶತೃಗಳು ತಾರತಮ್ಯವಾಗಿ ಕಮ್ಮಿ. ಮುಖ್ಯವಾದವು-ಗಂಟು ಕೀಟಗಳು; ಉದಾ: ಹೆಸ್ಸಿಯನ್ ನೊಣ, ಬತ್ತದ ಆನೆಕೊಂಬು (ಕಣೆ). ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು, ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟಗಳು, ಬೇರಿನ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು, ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಮ್ಯಾಗಟ್‌ಗಳು. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ನೊಣಗಳು, ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಕೆಟ್ಟವು. ಮನುಷ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುವ ತರಗತಿ. ಹಲವು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ದೊಳಗೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ. ಈ ತರಗತಿಯಿಂದಾಗುವ ಮಹದುಪಕಾರ ವನ್ನು ಮರೆಯಬಾರದು,—ಹಲವು ವಂಶಗಳ ಮರಿಗಳು ಕೊಳೆತು ನಾರುವ ವಸ್ತು ಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜಾಡಮಾಲಿಗಳಂತೆ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ; ಹಲವು, ಬೇರೆ ಹಾನಿಕರ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿ. ಅಥವ ಕೊಳ್ಳೆಕೀಟಗಳಾಗಿ ಉಪಕಾರ ಮಾಡು ತ್ತವೆ; ಡ್ರೊಸೊಫಿಲ ನೊಣಗಳು ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರ (Genetics) ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯ ಕೋಶದ ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ; ಇತರ ಕೀಟಗಳ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸ ಬಹುದು; ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆ ಅಂಕುರಗಳು. ವಿಶೇಷಿಸಿದ ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ವಿಚಿತ್ರ. ಬೆಳೆದ ಮರಿ, ಕೋಶವಾಗುವ ಮೊದಲು, ಪೊರೆಯುರ್ಚದೆ, ಆ ಚರ್ಮ ಒಣಗಿ, ಕೋಶದ ಸುತ್ತ ಆವರಿಸಿ ಗೂಡಾಗು ತ್ತದೆ. ಅದು ಬೀಜದಂತೆ ಉಬ್ಬಿ, ಅದರ ಭಿತ್ತಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ, ಗಾಳಿ, ನೀರು ಸೇರದಂತೆ ರಕ್ಷಾವರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು "ಪ್ಯೂಪೇರಿಯಂ". ಉಪತರಗತಿ —"ಸೈಕ್ಲೊರ್ಹ್ಯಾಫ"ದ ನೊಣಗಳು ಕೋಶದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯು ತ್ತವೆ, "ಆರ್ಥೊರ್ಹ್ಯಾಫ"ದ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಾವರಣ ವಿಲ್ಲ (Puparium); ಅಪೂರ್ವ ವಾಗಿ ಗೂಡಿರುತ್ತದೆ (Cocoon).

ಹಲವು ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನ ಅಂಡಜರಾಯುಜ (Ovoviviparous) ಕೆಲವು ಗುಂಪುಗಳು ಜರಾಯುಜ (Viviparous); ಉದಾ: ಹಿಪ್ಪೊಬಾಸ್ಕಿಡಿ;

"ಟ್ಸೆಟ್ಸೆ" ನೊಣ (ಮಸ್ಕಿಡಿ). ಈ ತರಗತಿಯ ಸೆಸಿಡೊಮ್ಯೈಯಿಡಿ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ; ಇದು "ಪೀಡೊಜೆನೆಸಿಸ್".

ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವುದನ್ನೂ, ಹಾಲ್ಟೆಯರ್‌ಗಳನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸದಿದ್ದರೆ, ಅನೇಕ ನೊಣಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ಕಣಜಗಳೆಂದೂ, ಶರೀರದ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಜೇನುಹುಳಗಳೆಂದೂ, ತಪ್ಪು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಕೆಲವು ಹೇನು. ಅಥವ ಉಣ್ಣೆಯಂತೆ ಕಂಡರೂ, ಅವುಗಳ ಕಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ, ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು; ಉಣ್ಣೆಗಳಿಗೆ ಎಂಟುಕಾಲುಗಳು; ಹೇನುಗಳ ಬಾಯಿ ಚುಚ್ಚುವ ಅಂಗಗಳು.

ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯದ ಸಾರಾಂಶ

1. ಉಪತರಗತಿ. ಆರ್ಥೊರ್ರ್ಹಾಫ. ನೇರ ಸೀಳುವೆ ನೊಣಗಳು.

ಕೋಶದ ಚರ್ಮ T-ಆಕಾರದಲ್ಲಿ, ಅಥವ ನೇರವಾಗಿ ಒಡೆದು, ಅಥವ 7–8ನೆ ಹೊಟ್ಟೆಸಂಧಿಗಳ ನಡುವೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಒಡೆದು, ನೊಣ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ತೆರವು, ಆಗಾಗ ಗೂಡು; ಅಪೂರ್ವ ಪ್ಯೂಪೇರಿಯಂ. ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಬಾಲಚಂದ್ರಾಕೃತಿ ಫಲಕವಿಲ್ಲ; ಮರಿಗಳ ತಲೆ ವ್ಯಕ್ತ.

ಎ. ನಿಮೊಸಿರ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದದ ನೊಣಗಳು.

ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ, ಕೃಶ, *6–39* ಸಮತುಂಡುಗಳು. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು 5–6 ತುಂಡುಗಳು, ತೂಗಾಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ತಲೆ, ಕಣ್ಣು, ಅಡ್ಡ ಚಲಿಸುವ ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ರೆಕ್ಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಮೊದಲನೆ ಆವರಣ (first anal cell) ಅಂಚಿನ ಕಡೆ ಕಿರಿದಾಗಿಲ್ಲ. ಗುಂಡು ಆವರಣವಿಲ್ಲ (Discal cell). ಸಣ್ಣ ನೊಣಗಳು.

ಕುಲ. 1. ಟೈಪುಲಿಡಿ ...... ಕೊಕ್ಕರೆ ನೊಣಗಳು (Crane flies)
2. ಸೈಕೋಡಿಡಿ ...... ಚಿಟ್ಟೆನೊಣಗಳು; ಗಾಳದನೊಣಗಳು (Sand flies)
3. ಕ್ಯುಲಿಸಿಡಿ........ಸೊಳ್ಳೆಗಳು.
4. ಕೈರೊನೊಮಿಡಿ........ಮಶಕಗಳು (Midges).

5. ಸೆಸಿಡೊಮೈಯಿಡಿ ... ...(ಐಟೊನಿಡಿಡಿ) ಗಂಟುಮಶಕ.
6. ಮೈಸಿಟೊಫೈಲಿಡಿ ......ಶಿಲೀಂಧ್ರಮಶಕ.
7. ಸಿಮುಲೈಡಿ ......ಎಮ್ಮೆಮಶಕ, ಕಪ್ಪುನೊಣ.

ಬಿ. ಬ್ರಾಕಿಸಿರ. ಮೋಟು ಕುಡಿಮೀಶೆ ನೊಣಗಳು.

ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 3–ತುಂಡುಗಳು, ಕೊನೆಯತುಂಡು ಉಂಗುರಗಳಂತೆ, ಅಥವ, ಅದರ ಜತೆಗೆ ಚಾಟಿಯಂತ ಸರಳು (Style) ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ 1–2 ತುಂಡುಗಳು, ಚಾಚಿವೆ. ಮರಿಗಳ ತಲೆ ಹ್ರಸ್ವ, ಒಳಬಾಗಿವೆ; ಮೇಲ್ದವಡೆ ಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಬಾಯಿಕೊಂಡಿಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಚಕ್ರಾವರಣ (discal cell) ಇದೆ. ರೆಕ್ಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಮೊದಲನೆ ಆವರಣ, ಅಂಚಿನ ಕಡೆ ಕಿರಿದು.

ಕುಲ. 8. ಬ್ಲೆಫ್ಯಾರೊಸೆರಿಡಿ..........ಬಲೆರೆಕ್ಕೆ ಮಶಕಗಳು.
9. ಟಬಾನಿಡಿ.......ಕುದುರೆ ನೊಣಗಳು.
10. ಸ್ಟ್ರಾಟಿಯೊಮೆಯಿಡಿ..........ಶಿಪಾಯಿ ನೊಣಗಳು.
11. ರ್ಹಾಗಿಯೊನಿಡಿ (ಲೆಪ್ಟಿಡಿ)..........ಉಲ್ಲಂಗಿ ನೊಣ. (Snipe flies).
12. ಅಸಿಲಿಡಿ ... ...ದರೋಡೆ ನೊಣಗಳು.
13. ಬಾಂಬೈಲಿಡಿ... ...ಜೇನುಹುಳದಂತ ನೊಣಗಳು.
14. ಡಾಲಿಕೊ ಪೋಡಿಡಿ.......ಉದ್ದಕಾಲಿನ ನೊಣ.

II. ಉಪತರಗತಿ. ಸೈಕ್ಲೊರ್ಹಾಫ. ಸುತ್ತು ಸೇರುವೆ ನೊಣಗಳು.

ಕೋಶ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಡಾಗಿ ಒಡೆದು, ಟೋಪಿಯನ್ನು ಹಾರಿಸಿ, ನೊಣಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಕೋಶ, ಮರಿಯ ಕೊನೆ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ–ಪ್ಯೂಪೇರಿಯಂ, ರಕ್ಷಾವರಣ. ನೊಣಗಳ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಬಾಲಚಂದ್ರಾಕೃತಿ ಫಲಕ; ಕುಡಿಮೀಶೆ 3–ತುಂಡುಗಳು. ಮೂರನೆಯದರ ಮೇಲೆ "ಅರಿಸ್ಟ" ಅಥವ ಸರಳು. ಮರಿಗಳ ತಲೆ ಬಹಳ ಹ್ರಸ್ವ, ಮತ್ತು ಗಂಟಲ ಕುಹರದೊಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದ ಮೊದಲನೆ ಆವರಣ ಯಾವಾಗಲೂ ಮುಚ್ಚಿದೆ.

ಸಿ. ಎಷ್ಕೈಜ. ಮುಖದ ಸೇರುವೆ ಇಲ್ಲದ ನೊಣಗಳು.

ನೊಣ ತನ್ನ ಮುಖದ ವಿಸ್ತರಣದಿಂದ ಪ್ಯೂಪೇರಿಯಂ,ನ ತುದಿಯನ್ನು ತಳ್ಳಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ; ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಖದ ಬಾಲ ಚಂದ್ರಾಕೃತಿ ಫಲಕವಿಲ್ಲ.

ಕುಲ. 15. ಫೊರಿಡಿ.........ಗೂನುಬೆನ್ನಿನ ನೊಣಗಳು.
16. ಸಿರ್ಫಿಡಿ... ...ಹೂವುಗಳನೊಣ, ಸುಳಿದಾಡುವ ನೊಣ

ಡಿ. ಸ್ಕೈಜೊಫೊರ (ಸ್ಕೈಜೊಫೊರ). ಮುಖದ ಸೇರುವೆ ಇರುವ ನೊಣಗಳು. ನೊಣದ ಕುಡಿವೀಳೆ ಬುಡದ ಮೇಲ್ಗಡೆ, ಒಂದು ಸೇರುವೆ ಸುತ್ತುವರಿದು, ಆಗಾಗ, ಮುಖದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿವರೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಇದು ತಲೆಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಬಿರುಕಿನ ಶೇಷ; ಅದರ ಮೂಲಕ, ಪೊರೆಯಂತ, ವಿಸ್ತರಿಸುವ, ಚೀಲದಂತ, ರಚನೆ–ಟೈಲಿನಮ್ (Ptilinum) ನೊಣ ಹುಟ್ಟುವಾಗ, ಹೊರಚಾಚುತ್ತದೆ. ಟೈಲಿನಮ್ ಅನ್ನು, ಶರೀರದ ದ್ರವಗಳಿಂದ ಉಬ್ಬಿಸಿ. ರಕ್ಷಾವರಣದ ಟೋಪಿಯನ್ನು ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಅದು ತಲೆಯೊಳಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ನೋಣ ಹುಟ್ಟಿದ ಕೂಡಲೆ ಹಿಡಿದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಕಾಣಬಹುದು.

(i) ಎಕ್ಯಾಲಿಪ್ಟ್ರೇಟೀ, "ಟೆಗುಲಿ" ಇರುವನೊಣಗಳು; ಅಂದರೆ, ರೆಕ್ಕೆ ಬುಡವನ್ನು ಎದೆಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಒಂದು ಸಣ್ಣ, ಪೊರೆಯಂತ ಜೋಡಣೆ. ಎದೆ ಮಧ್ಯೆ ಅಡ್ಡ ಸೇರುವೆ ಇಲ್ಲ. ಗಾತ್ರ ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳು ತಲೆಯಮೇಲೆ ಹತ್ತಿರವಿಲ್ಲ.

ಕುಲ. 17. ಕೋನೊಪಿಡಿ.........ದಪ್ಪತಲೆ ನೊಣಗಳು.
18. ಒರ್ಟಾಲಿಡಿ.........ಒರ್ಟಾಲಿಡ್ ನೊಣಗಳು.
19. ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿ.........ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು.
20. ಕ್ಲೋರೊಪಿಡಿ........."ಫ್ರಿಟ್" ನೊಣಗಳು.
21. ಎಫೈಡ್ರಿಡಿ.........ಕರಾವಳಿ ನೊಣಗಳು.
22. ಡ್ರೊಸೊಫೈಲಿಡಿ.........ತಿರುಳು ನೊಣಗಳು.

(ii) ಕ್ಯಾಲೀಪ್ಟ್ರೈಟಿ. ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ "ಟೆಗುಲಿ" ಅಥವ "ಸ್ಕ್ವಾಮಿ" ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ; ಆದರೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಪೊರೆ. ಎದೆಯಮೇಲೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಸೇರುವೆ ಇದೆ. ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ನೊಣಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಮಧ್ಯಸ್ಥದಿಂದ ದೊಡ್ಡದು. ಗಂಡುಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ತಲೆಯಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ, ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ.

ಕುಲ 23. ಆಂಥೊಮೈಯಿಡಿ.........ಆಂಥೊಮೈಯಿಡ್ ನೊಣಗಳು
24. ಮಸ್ಕಿಡಿ ಮನೆ ನೊಣಗಳು
25. ಸಾರ್ಕೊಫೇಜಿಡಿ.........ಮಾಂಸದ ನೊಣಗಳು

26. ಟ್ಯಾಕೈನಿಡಿ........ಟ್ಯಾಕೈನ ನೊಣಗಳು

27. ಈಸ್ಟ್ರಿಡಿ........"ಬಾಟ್" ನೊಣಗಳು

ಇ. ಪ್ಯೂಪಿಪಾರ. ಹೇನಿನಂಥ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ನೊಣಗಳು. ಚರ್ಮಗಟ್ಟಿ. ಹೊಟ್ಟೆಸಂಧಿಗಳು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಲುಗಳು ದೂರ ದೂರ. ಸಸ್ತನಿಗಳು (ಕಪಟಗಳೂ ಸೇರಿ) ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ಬಾಹ್ಯಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಮರಿಗಳು ತಾಯಿ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಜರಾಯುಜವಾಗಿ. ಗರ್ಭಾಶಯದ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ (uterine glands) ಪೋಷಣೆ ಪಡೆದು ಬೆಳೆದು, ಕೋಶವಾಗುವ ಮುನ್ನ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಕುಡಿ ಮೀಶೆ 1-2 ತುಂಡುಗಳು.

ಕುಲ 28. ಹಿಪ್ಪೊಬಾಸ್ಕಿಡಿ........ತೊಳಚೆಗಳು

29. ಬ್ರಾಲಿಡಿ........"ಜೇನು" ನೊಣಗಳು.

ದ್ವಿಪಕ್ಷೀಯದ ಮುಖ್ಯ ಕುಲಗಳು.

ಟಿಪುಲಿಡಿ. ಕೊಕ್ರೆ ನೊಣಗಳು (Daddy-long-legs). ಸೊಳ್ಳೆಗಳಾಕಾರ, ಉದ್ದ, ಹೊಟ್ಟೆ ವರ್ತುಳ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ಕುಡಿ ಮೀಶೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು ಬಹಳ ಉದ್ದ, ಕೃಶ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬುಡದಲ್ಲಿ ತೊಟ್ಟಿನಷ್ಟು ಕಿರಿದು; ಬುಡದ ಕಡೆ ಆವರಣಗಳು (cells) ಕಿರಿದು, ಉದ್ದ. ಮುಂಭಾಗದ ನರದಿಂಡು, ಹಿನ್ನಂಚಿನ ಸುತ್ತೂ ಮುಂದರಿದಿದೆ. ಹಲವು ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನರದಿಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ; ಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಕೆಲವು ಎರಡು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾದರೂ, ಅತಿ ಚಿಕ್ಕವು $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲ. ಕಾಲುಗಳು ಶರೀರದ ಎರಡು, ಮೂರರಷ್ಟು ಉದ್ದ. ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮುರಿಯುತ್ತವೆ. ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್ ಬಹಳ ಉದ್ದ. ಇನ್ನೊಂದ ಹೆಗ್ಗುರುತು-ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಿಂದ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ V-ಆಕಾರದ ಗುರ್ತಿದೆ. ಬಣ್ಣ ಕಂದು; ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರಲಾರವು. ತನುವಿರುವಕಡೆ ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ; ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ. ಮರಿಗಳು ವರ್ತುಳ, ಬೂದು ಅಥವ "ಆಲಿವ್-ನರೆ". ಚರ್ಮಗಟ್ಟಿ, ತಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸಿಲ್ಲ; ಬಾಲದ ತುದಿ ಸುತ್ತ ಬೆರಳಿನಂತ ರಚನೆಗಳು; ಅವು ಹೊರಚಾಚಿ, ಒಳಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ತನುವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಕೆಸರು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಥವ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಎಲೆಗಳ

ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮರಿಗಳು ಹುಲ್ಲು, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳದ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು ನೊಣದ ಮರಿಗಳು, ಅಥವ "ಲೆದರ್ ಜಾಕೆಟ್" ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಟೈಪುಲ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಈ ಕುಲವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಮರಿಗಳು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿದ್ದು, ಹುಲ್ಲಿನ ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಸೈಕೋಡಿಡಿ. ಚಿಟ್ಟೆನೊಣಗಳು. ಮರಳು ನೊಣಗಳು. ಇವು ಬಚ್ಚಲು ಮೋರಿಗಳಲ್ಲಿ, ರೊಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಸಣ್ಣ, ಬಹಳ ಕೂದಲು, ಬಸಾತುರೆಕ್ಕೆ. ಮೋಟು ಅಗಲ ಶರೀರ. ಉದ್ದ $\frac{1}{8}$,–$\frac{1}{6}$,–$\frac{1}{16}$ ಅಂಗುಲ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ; ಓಡಾಟ ಹೆಚ್ಚು. ಕಾಲುಗಳು ಮೋಟು; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಗಲ, ಗೋಳಾಕಾರ. 10 ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಉದ್ದವಾದ ನರದಿಂಡುಗಳು ಸಮವಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತವೆ; ಮುಚ್ಚಿದ ಆವರಣಗಳು ಕೆಲವೇ. ನರದಿಂಡುಗಳು ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿವೆ. ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಅಥವ ತನುವು ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಿ, ಪಾಚಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಅಥವ ಕೊಳಕನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಫ್ಲಿಬೊಟೋಮಸ್—ಮರಳು ನೊಣಗಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಾಯಿ ಬಹಳ ಜಿಗುಪ್ಸೆ ಪಡಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ–ಪೆರು ದೇಶದಲ್ಲಿ "ವೆರೂಗ"; ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ "ಪಾಪಟಾಸಿ", ಏಷ್ಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ "ಲೀಷ್‌ಮೇನಿಯಾಸಿಸ್." **ಫ್ಲಿಬೊಟೋಮಸ್ ಪ್ಯೆನ್ಯೂಟಸ್** ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ; ಒಂದು ಬಗೆ ಜ್ವರವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ (Sandfly fever).

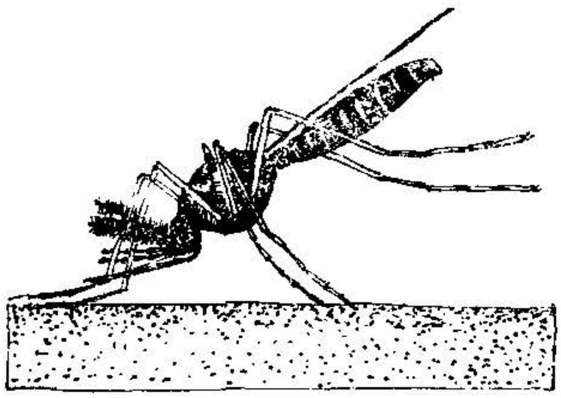
ಕ್ಯುಲಿಸಿಡಿ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳು. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿರುವ ಕೀಟಗಳು. ದುರ್ಬಲ, ಕೃಶ, ಮೃದು. ಶರೀರ ಗೂನು, ಎದೆ ಅಗಲಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ, ತಲೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ ಎದೆಯಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಜೋಲುತ್ತವೆ; ಕೊಕ್ಕರೆನೊಣಗಳ V–ಸೇರುವೆ ಇಲ್ಲ. ಕಾಲುಗಳು ಶರೀರದ ಎರಡು–ಮೂರರಷ್ಟು ಉದ್ದ, ತಲೆಸಣ್ಣ, ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಉದ್ದ, ನೇರ, ಗಟ್ಟಿ, ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತಹೀರಲು ಉಪಯೋಗ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ತಂತುರೂಪ, ಸುಮಾರು ಮೂತಿಯಷ್ಟು ಉದ್ದ, ಕೃಶ; ಬುಡದ ತುಂಡು ಶಬ್ದಗ್ರಾಹ್ಯಾಂಗದೊಡನೆ ದಪ್ಪ; ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಅವು ಉದ್ದ, ದಟ್ಟವಾದ ಗರಿಯಂತೆ. ನಿಜವಾದ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಶರೀರ $\frac{1}{2}$–ಅಂಗುಲ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{3}{4}$–ಅಂಗುಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ; ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯವು ಅದಕ್ಕಿಂತ $\frac{1}{3}$ ಭಾಗವಾದರೂ ಸಣ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನ ಮತ್ತು ನರದಿಂಡುಗಳ ಶಲ್ಕಗಳು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುನ್ನಂಚಿನ ನರದಿಂಡು ಟೈಪುಲಿಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಸುತ್ತುವರಿದಿದೆ. ಬಾಯಿ

ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು. ಇನ್ನೊಂದು ಜೊತೆ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಂತೆ, ಮೂತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವು ; ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ.

ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಅಥವ ನಿಂತಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೇ. ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೆಪ್ಪದಂತೆ ನೇರವಾಗಿ ಕಂತೆಗಳಾಗಿವೆ. ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಿದ್ದು, ಬೇಗ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗಿ ನುಲಿದಾಡುತ್ತವೆ; "ರಿಗ್ಲರ್ಸ್". ತಲೆದಪ್ಪ ; ಬಾಯಿ ಜಟಿಲ "ಬ್ರಷ್". ಸದಾ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಆಹಾರವನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಕ್ಕೆ ತೂರುತ್ತವೆ. ಮರಿಯ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಅಗಿಯುವ ಬಗೆ; ಪಾಚಿ, ಮತ್ತು ಸತ್ತ ಅಥವ ಜೀವಿಸಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಎದೆ ದಪ್ಪ, ಒಂದೇ ತುಂಡಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ; ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಲುಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ಬಹು ಕೃಶ ; ಮತ್ತು ಎಂಟನೆ. ಅಥವ ಕೊನೆಯದರ ಹಿಂದಿನ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಇಳಿಗೊಳವೆ (Siphon) ಇದೆ ; ಮರಿ, ಉಸಿರಾಡಲು ಅದನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಗಾಳಿಗೆ ಎತ್ತಿಹಿಡಿಯತ್ತದೆ. ಇದರ ಜತೆಗೆ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆ ಸಂಧಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳಿನಂತ ಶ್ವಾಸಕಿವಿರುಗಳು ಅಂಟಿದ್ದು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಉಸಿರಾಡಲು ಇಷ್ಟೇ ಸಾಲುವುದಿಲ್ಲ; ಅವು ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೀರಿನ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರಬೇಕು. ಶರೀರ ನೀರಿನ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಕೋನದಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಇಳಿಗೊಳವೆ ನೀರಿನ ಮೇಲಕ್ಕೆದ್ದಿರುವಂತೆ, ಇರುತ್ತವೆ. "ಅನೊಫೆಲಿನ್" ಸೊಳ್ಳೆ ಮರಿಗಳ ಇಳಿಗೊಳವೆ ಬಹಳ ಮೋಟು ; ಅವು ನೀರಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ, ಕೆಳಗಿರುತ್ತವೆ. ತೊಂದರೆಯಾದರೆ ಸೊಳ್ಳೆ ಮರಿಗಳು, ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಬಡಿಯುತ್ತಾ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಈಜುತ್ತವೆ.

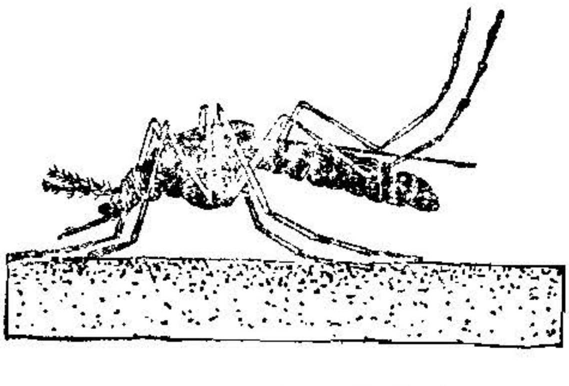
ಮರಿಗಳು ಬೇಗ ಎರಡುದಿನಗಳಿಂದ ಎರಡು ವಾರದೊಳಗೆ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ, ಸುಮಾರು ½-ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ನಾಲ್ಕನೆ ಪೊರೆಯುರ್ಚಿದ ಕೂಡಲೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಅಸಾಧಾರಣ ; ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜುತ್ತದೆ. ಶತೃಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತಿನ್ನುವುದು ಬಿಟ್ಟು, ಉಳಿದೆಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೂ ಮರಿಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಎದೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಎರಡು ತುತೂರಿಯಂತ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ. ಐಕ್ಯವಾಗಿರುವ ತಲೆ ಎದೆ ಮೂಲಕ ಕಣ್ಣು, ಕಾಲು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತಿರವುದು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಟ್ಟಲಿನಂತೆ ಉರುಳುವುದರಿಂದ "ಟಂಬ್ಲರ್" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದೂ ಸಹ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ವಾರಗಳವರೆಗೆ. ಆಮೇಲೆ ಕೋಶದ ಚರ್ಮ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಡೆದು, ಸೊಳ್ಳೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಕೋಶದ ಪೊರೆಯ ಮೇಲೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಗಲಿ ಒಣಗುವವರೆಗೂ ಕೆಲವು ಕ್ಷಣಗಳು ತೂಗಾಡಿ, ಹಾರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಹಲವು ವಂಶಗಳು.

ಮಾನವನಿಗೆ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಷ್ಟು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯುಳ್ಳ ಇನ್ನಾವ ಕೀಟಗಳೂ ಇಲ್ಲ. ಮಲೇರಿಯ, ಹಳದಿಜ್ವರ. ಡೆಂಗೂ, ಆನೆಕಾಲುರೋಗ (filariasis). ಮಿದುಳಿನ ರೋಗ (encephalitis) ಗಳನ್ನು ಹರಡಿ, ಮಾನವ ಕುಲವನ್ನೇ ನಾಶಮಾಡಬಲ್ಲ, ಈ ಕೀಟಗಳಷ್ಟು ಕೆಟ್ಟವು ಇನ್ನಾವ ಕುಲದಲ್ಲೂ ಇಲ್ಲ. ಆ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಚುಚ್ಚಿ, ಜೋಯ್‌ಗುಟ್ಟಿ ಜಿಗುಪ್ಸೆ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 64 ಕ್ಯುಲಿಸಿಡಿ (ಅನೋಫಿಲಿಸ್)

ಅನೊಫೆಲಿಸ್ ಪಂಗಡದಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಂಶಗಳಿವೆ. (ಚಿತ್ರ 64. ಅನೊಫೆಲಿಸ್) ಇವು ಮಲೇರಿಯ ರೋಗಾಣುವನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದೋಣಿಯಾಕಾರ, ತೇಲುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದೇ ಮರಿಗಳು ಮಟ್ಟವಾಗಿ ನೀರಿನ ಕೆಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಸೊಳೆ ಗೋಡೆಯಮೇಲೆ ಕುಳಿತಾಗ ಅದರ ಶರೀರ ಒಂದು ಕೋನದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ಯುಲೆಕ್ಸ್ ಬಗೆ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕದಿರಿನಾಕಾರ, ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಚೂಪು, ಸಣ್ಣ ಕಂತೆಗಳು. ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಸೊಳ್ಳೆ ಕುಳಿತಾಗ, ಆದರ ಶರೀರ ಗೋಡೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರ. (ಚಿತ್ರ 65 ಕ್ಯುಲೆಕ್ಸ್.)



ಚಿತ್ರ 65 ಕ್ಯುಲಿಸಿಡಿ (ಕ್ಯುಲೆಕ್ಸ್)

ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟೈ, ಹಳದಿ ಜ್ವರವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಕೈರೊನೊಮಿಡಿ. ಮಶಕಗಳು "ಪಂಕಿಗಳು". ಇವು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು, ಕೊಕ್ರೆ ನೊಣಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ಆದರೆ ಗಾತ್ರ, ಸಣ್ಣ, $\frac{1}{10}$–ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ $\frac{2}{5}$–ಅಂಗುಲ ; ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೋಳು ; ಕೂದಲಿದ್ದರೆ, ಅವು ನರದಿಂಡು, ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಮುನ್ನಂಚಿನ ನರದಿಂಡು ಸುತ್ತುವರಿದಿಲ್ಲ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಮೋಟು, ಚುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಮುನ್ನಂಚಿನ ನರದಿಂಡುಗಳು ದಪ್ಪ. ಗಂಡಿನ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಪೊದೆ. ಶರೀರ ದಪ್ಪ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೋಟು ಅಗಲ. ಕೆಲವೇ ಮುಚ್ಚಿದ ಆವರಣಗಳು. ಬಿಳಿ, ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಇವು ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ; ಸೊಳ್ಳೆಗಳೆಂದು ತಪ್ಪು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ ಒಂದು ಗುಂಪು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.—ಅವು "ಪಂಕಿಗಳು" ಅಥವ "ನೊ–ಸಿ–ಅಮ್ಸ್". ಬೇಸಗೆ ಯಲ್ಲಿ ಇವು ಬಹಳ ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಅಥವ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ, ಕಂತೆಗಳಾಗಿ. ಮರಿಗಳು ವರ್ತುಳ, ತೆಳುವು, ತಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಕೆಲವು ಕೋಶಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು. ಕುಂಟೆ, ಕೊಳ, ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಇದ್ದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅದರೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕೆಂಪುಗಿರುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದ ಹುಳು (Blood worms) ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಹಸರು, ಅಥವ ಪಾರ ದರ್ಶಕ. ಈ ಕೀಟಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ "ಜಾಡಮಾಲಿಗಳು"; ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆ ಆಹಾರ ; ಆದರೆ ಮಶಕಗಳು ದೀಪಕ್ಕೆ ಬಂದು ಜಿಗುಪ್ಸೆ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ **ಕ್ಯೂಲಿಕಾಯ್ಡಿಸ್ ಕೈಫೆರಿ** ಮನುಷ್ಯರು, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ಜಿಗುಪ್ಸೆ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೆಸಿಡೊಮೈಯಿಡಿ (ಐಟೊನಿಡಿ). ಗಂಟು ಮಶಕಗಳು. ಇವೂ ಸಹ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ, ಶರೀರ ಕೃಶ ; ಕಾಲುಗಳು ಸಣ್ಣ, ಉದ್ದ ; ತಲೆ ಒರಗಿದೆ (decumbent), ಕುಡಿಮೀಸೆ ತಂತುರೂಪ, ಆದರೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಗಲ, ಕೆಲವೇ ನರದಿಂಡುಗಳು—ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಉದ್ದ ದಿಂಡುಗಳು. ಅಡ್ಡ ದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕೇಶಮಯ ; ಮುನ್ನಂಚಿನ ದಿಂಡು ಸುತ್ತುವರಿದಿದೆ; ಕೂದಲುಗಳು ಉಜ್ಜಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{1}{8}$–ಅಂಗುಲ. ಸಣ್ಣ ತಲೆ; ಕುಡಿ ಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ಮಣಿಮಾಲೆಯಂತಿರುವ ಪ್ರತಿ ತುಂಡಿನ ಸುತ್ತ ಕೂದಲು (whorl). ಹೊಟ್ಟೆ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಗಳು ಒಂದರೊಳಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿವೆ; ಅಂಡನಾಳದಂತೆ ಉದ್ದವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಮೋಟು, ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಗೆಯಲ್ಲ; ಕೆಲವು ಮಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲ. ಈ ಸಣ್ಣ, ನವಿರು ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ಇದೆ. ಹಲವು ಗಂಟು (gall) ಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡದೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಜಾಡಮಾಲಿಗಳು; ಕೆಲವು ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು, ಕೊಳ್ಳಿಕೀಟಗಳು. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ತಲೆಯೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳ ಮುನ್ನೆದೆಯ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಅಪೂರ್ವ, ಕಪ್ಪು, ಗಟ್ಟಿ, ಕವಲು ಫಲಕ (Plate)—"ಎದೆಮೂಳೆ" ಇದೆ. ಅದರ ಪ್ರಯೋಜನ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ; ಈ ಕುಲದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ಅನುಕೂಲ. ಮರಿಗಳಲ್ಲೇ ಸಂತಾನ (Paedogenesis) ಪಿದ್ದು, ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕೋಶಗಳು ತೆರವು ಅಥವ ರಕ್ಷಾವರಣ (Puparium) ಅಥವ ಗೂಡು (cocoon)ಗಳಲ್ಲಿ.

ಪ್ಯಾಚಿಡಿಪ್ಲೋಸಿಸ್ ಒರೈಜಿ. ಒತ್ತದ ಗಂಟು ಮಶಕ. ಇದರ ಮರಿ, ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮೂಲಭಾಗವನ್ನು ಕೆರೆದು ಉದ್ರೇಕ ಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಸಾಧಾರಣವಾದ ಸುಳಿ ಬೆಳೆಯದೆ, ಗರಿಯ ಸೋಗೆ ಗುಂಡಗೆ ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳವೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ; ಅದು ಮೊದಲು ಹಸರು ಛಾಯೆ, ಆಮೇಲೆ ಬಿಳಿ–ನೀಲಿ ಛಾಯೆ. ಈ ಉದ್ದ ಕೊಳವೆಗಂಟು ಬೆಳ್ಳಗಿರುವುದರಿಂದ "ಆನೆ ಕೊಂಬು" ಅಥವ "ಕಣೆ"ಯೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಶಕ ನವಿರು, ಸೊಳ್ಳೆಯಂತೆ. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ. ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಮರಿಗಳು ಪೈರಿನ ಸುಳಿಯನ್ನು ಕೊಳವೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೋಶವೂ ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ. ಈ ಮಶಕ ಹುಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಅಸ್ಫಾಂಡಿಲಿಯ ಸೆಸಾಮಿ. ಇದರ ಸಣ್ಣ, ಬಿಳಿ ಮರಿ ಎಳ್ಳಿನ ಮೊಗ್ಗನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಕೆರೆಯುವುದರಿಂದ, ಮೊಗ್ಗು ಗಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಕಾಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ಅದು ಒಣಗಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಎಳ್ಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಈ ಸೊಳ್ಳೆಯಂತ ಮಶಕ, ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಗಂಟುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಒಳಗೇ ಕೋಶವಾಗಿ ಮಶಕವಾಗುತ್ತವೆ.

ಆಸ್ಫಾಂಡಿಲಿಯ ಪೊಂಗ್ಯಾಮಿಯಿ. ಇದು ಹೊಂಗೆ ಮೊಗ್ಗು, ಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಗಂಟುಗಳು ಸಣ್ಣ ಗುಂಡುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಬಿದ್ದ ಮರದ ಕಾಯಿಗಳು ಬಾದಾಮಿಯಾಕಾರವಲ್ಲದೆ. ಗುಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟ.

ಕಂಟ್ಯಾರಿನಿಯ ಆಂಡ್ರುಪೋಗೋನಿಸ್. ಈ ಮಶಕದ ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಂಪು, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಜೋಳದ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲು ತುಂಬುತ್ತಿರುವ ಕಾಳುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆನೊಳಗೆ (glume) ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಎಳೆಕಾಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು

ಜಳ್ಳು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಕಾಳನ್ನು ಅದುಮಿದರೆ, ಕೆಂಪು ರಸ ಬರುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಬೆಳೆದು ಕಾಳಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗಿ ಮಶಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೈಸಿಟೊಫೈಲಿಡಿ. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮಶಕಗಳು. ದೊಡ್ಡಕುಲ ಮಸುಕು, ನವಿರು ನೊಣಗಳು ; ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. ಸಾಧಾರಣ ಸೊಳ್ಳೆಯಂತಿದ್ದರೂ, ಕಾಲುಗಳ ಕಟಿಗಳು (Coxae) ಬಹಳ ಉದ್ದ ; ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲು ; 2–3 ಸರಳಗಣ್ಣು ; ಹೀರು ಕೊಳವೆ ಮೋಟು ಎದೆ ಕಮಾನು ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ, ತುಂಡಗಳ ಸುತ್ತ ಕೂದಲಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ನರದಿಂಡುಗಳು, ತೊಡಕು ಕೂದಲುಗಳಿವೆ ; ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ. ತನವು ಕತ್ತಲಾದ ತಳಮನೆ, ಲಾಯ, ಕುರಚಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮಶಕಗಳು ಹೆಚ್ಚು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತು, ಅಥವ ತೇವವುಳ್ಳ ಕತ್ತಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕಮ್ಮಿ, ಅದು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬೆಳೆ, ಅಥವ ಇತರ ಬೆಳೆಗಳ ಬಿತ್ತನೆ, ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದರಿಂದ. ಒಂದು ವಂಶದ ಮಶಕ ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಕಜ್ಜಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು, ಮೃದು, ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಹಲವು, ಕಾಡು "ನಾಯಿಕೊಡೆ"ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮರ, ಗೊಬ್ಬರ, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವವೂ ಸಹ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಬಹುದು. ಈ ಮಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕುತೂಹಲಕರ ವಿಷಯವೆಂದರೆ,–ಅವು ಸುಮಾರು 10 ಅಡಿ ಉದ್ದ, ಹಲವು ಅಂಗುಲಗಳ ಅಗಲವಾಗಿರುವಷ್ಟು ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದು, ನಿದಾನವಾಗಿ, 2–3 ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು, ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ.

ಅರಾಕ್ನೊಕ್ಯಾಂಪ ಲ್ಯೂಮಿನೋಸ ಎಂಬ ನ್ಯೂಜೀಲಾಂಡಿನ ಬಗೆ, ಬೆಳಕನ್ನು ಸೂಸುತ್ತದೆ. ಇವು ವೈಟೋಮುದ ಮಿಂಚುಹುಳುಗಳ ಗವಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಮರಿಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಸೂಸುವುದು ಅತ್ಯಾಶ್ಚರ್ಯ.

ಸಿಮುಲೈಡಿ. ಕಪ್ಪು ನೊಣಗಳು, ಎಮ್ಮೆ ಮಶಕಗಳು. ಕಪ್ಪು, ಮೋಟು, ಗೂನುಬೆನ್ನಿನ ನೊಣಗಳು ; $\frac{1}{8}$–$\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ; ಅಗಲವಾದ ಮೋಟು ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಮುಂದಿನ ದಿಂಡುಗಳು ದಪ್ಪ, ಹಿಂದಿನವು ದುರ್ಬಲ ; ಮುಚ್ಚಿದ ಆವರಣಗಳಿಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಕೊಂಬಿನಂತೆ, 11 ದಟ್ಟ ತುಂಡುಗಳು, ತಲೆ ಅಗಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಲ್ಲ. ಸರಳಗಣ್ಣಿಲ್ಲ. ಕಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ, ತಲೆದಪ್ಪ, ಕಮಾನು ಎದೆಯ ಕೆಳಗೆ ಬಗ್ಗಿ, ಎದೆ ಗೂನಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಚರ್ಮ ತೆಳುವು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು, ಶಲ್ಕಗಳಿಲ್ಲ ; ಮೈಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತುಪ್ಪಳು. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಕೆಟ್ಟ, ರಕ್ತ ಹೀರುವ, ಕಚ್ಚುವ, ಕೀಟಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹರಿಯುವ

ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಲ್ಲು, ಕಡ್ಡಿ, ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ತಮ್ಮ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕೊಂಡಿಗಳಿಂದ, ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನದಿ, ಜಲಪಾತ ಮೊದಲಾದ, ಹೆಚ್ಚುಗಾಳಿ ಸೇರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಡೆಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ-ಒಂದು ಬಗೆ ಆಟದ ಜೀವನ. ಬಾಲದಕಡೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಜರಡಿಯಂತ ಬಾಯಿ ಬ್ರಷ್, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗುದದ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಸಣ್ಣ, ಒಳಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಿವಿರು ತಂತುಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಟ. ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವನ್ನು ಬಂಧಿಸಲು ಜೋಡು ಅಥವ ಹೂ ದಾನಿಯಂತ ಗೂಡು ಬಂಡೆಗಳಿಗೆ ಬಂಧಿಸಿ ಅದರೊಳಗೆ ಕೋಶ ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾಗದ ಕೊಂಡಿಗಳಿಂದ ಸಿಕ್ಕಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಉಸಿರಾಡಲು ಉದ್ದವಾದ, ಕವಲುಳ್ಳ ಬೆರಳಿನಂತ ಶ್ವಾಸಕಿವಿರುಗಳು ಎದೆಗೆ ಅಂಟಿವೆ. ಪ್ರಾಯದ ಮಶಕಗಳು ನೀರಿನ ಕೆಳಗೆ ಹುಟ್ಟಿದಾಗ, ಗಾಳಿಗುಳ್ಳೆಯೊಳಗೆ, ನೀರಿನ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತೇಲಿ, ನೀರಿನ ವೇಗ ಅವನ್ನು ಮುಳುಗಿಸುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ, ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಸೈಮುಲಿಯಂ ಇಂಡಿಕವ್. ಹಿಮಾಲಯ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಇವು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹಿಂಸಿಸುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳು ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿ ಮೂಗುಗಳನ್ನು ಹೊಕ್ಕು, ಚುಚ್ಚಿ ನೋವು, ಉರಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸೈಮುಲಿಯಂ ಡ್ಯಾಮ್ನೋಸಮ್ ಎಂಬ ಮಶಕ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಕಚ್ಚಿ, "ಫಿಲೇರಿಯಾಸಿಸ್" ರೋಗದ ಅಣು—ಆನ್ಕೊಸಿರವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಬ್ಲೆಫ್ಯಾರೊಸೆರಿಡಿ. ಬಲೆರೆಕ್ಕೆ ಮಶಕಗಳು. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ, ಉದ್ದ ಕಾಲುಗಳ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಂತ ಮಶಕಗಳು ($\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ). ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜೇಡರ ಬಲೆಯಂತ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಗೆರೆಗಳು, ನರದಿಂಡುಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡ ಹಾಯ್ದು, ಈ ಕುಲದ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿವೆ. ಈ ಗೆರೆಗಳು, ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಗುರ್ತುಗಳು. ಮುಚ್ಚಿದ ಆವರಣಗಳಿಲ್ಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಕಚ್ಚು (notch) ಇದ್ದು, ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್ ತುದಿಸುತ್ತ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಮುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳುಉದ್ದ, ಚುಚ್ಚಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವ ಎರಡು ಬಗೆ ಹೆಣ್ಣು ಮಶಕಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ಕೆಲವರ

ಅಭಿಪ್ರಾಯ (ಕಾಮ್‌ಸ್ಟಾಕ್); ಒಂದು ಬಗೆ ರಕ್ತ ಹೀರುವುದು; ಇನ್ನೊಂದು ಮಕರಂದ. ಮರಿಗಳು ಗಮನಾರ್ಹ, ಮಶಕಗಳು ಅಪೂರ್ವ. ಕಪ್ಪು ಮಶಕಗಳ ಮರಿಗಳು, ಕೋಶಗಳ ಜತೆಗೆ ಇವೂ ಸಹ ಅದೇ ತರಹ ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಂಡೆಗಳಿಗೆ ಬಲವಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಮೈ ಸಂಧಿಗಳು ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ; ಒಂದೊಂದಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಒತ್ತು (constriction). ಬಂಡೆಗಳಿಗೆ ಬಲವಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಲು. ಶರೀರದ ಕೆಳಗೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸೇದಿಗೆಗಳಿವೆ (Suckers). ಉಸಿರಾಡಲು, ದೋಟು ಶ್ವಾಸ ಕಿವಿರುಗಳು. ಈ ಮರಿಗಳು ಪಾಚಿ (Algae) ಮತ್ತು "ಡೈಯಾಟಮ್" ಶೈವಲಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕಪ್ಪು. ಈ ಮಶಕಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ.

ಟೆಬಾನಿಡಿ ಕುದುರೆ, ಜಿಂಕೆ ನೊಣಗಳು. ರಕ್ತ ಹೀರುವ ದೊಡ್ಡ ನೊಣಗಳು; $\frac{1}{4}$–1 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳು ದಟ್ಟ, ಗಟ್ಟಿ, ಕೂದಲುಗಳಿದ್ದರೂ, ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಚಿಕ್ಕ ನಯವಾದವು. ಕಾಲುಗಳು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಲ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ದಿಂಡುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ, ಬಣ್ಣ, ಪಟ್ಟೆ, ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಮಧ್ಯದ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಿರುಗೂದಲು. ರೆಕ್ಕೆಯ ಮುಂದಿನ ದಿಂಡು ಸುತ್ತುವರಿಯುತ್ತದೆ. ತಲೆ ದಪ್ಪ, ಎದೆಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಗಲ, ಮೋಟು, ಹಿಂದೆ ಒಳಬಾಗು. ಕಣ್ಣುಗಳು ಹೊಳಪು, ಬಣ್ಣ – ಹಸುರು, ಕಡುಗೆಂಪು, ಆಗಾಗ ಪಟ್ಟೆಗಳಿಲ್ಲ, ತಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವೆಲ್ಲಾ ಕಣ್ಣುಗಳೇ ಆವರಿಸಿವೆ, ಆದರೆ ಕೆಳಗಡೆ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳವರೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿಲ್ಲ; ಕೆಳಗಡೆ ಕತ್ತರಿಸಿದಂತಿದೆ. ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮಸುಕಾದ ಪಟ್ಟೆ, ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಲೆ ಗಿಂತ ಮೋಟು, ಗಟ್ಟಿ. ಉದ್ದವಾದ ಮೂರನೆ ತುಂಡಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ; ಮತ್ತು ಟೆಬಾನಸ್ ಪಂಗಡದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಗಡೆಗೆ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನಂತೆ ಒಂದು ಬಿರು ಗೂದಲು ಚಾಚಿದೆ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಚುಚ್ಚಿ– ಹೀರುವ ಬಗೆ; ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಮಾಂಸವನ್ನು ಚುಚ್ಚಲಾರದು; ಗಂಡು ಮಕರಂದ, ಸಿಹಿ ಅಂಟು, ಬೇರೆ ಸಿಹಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲಿರು ವುದಿಲ್ಲ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆ ನೊಣದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ, ಮಾಸಲ "ಲಬೆಲ್ಲ" ಸ್ಪಂಜು ತುದಿ ಇದೆ. ಈ ನೊಣಗಳು ಜೌಗುಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಹಳ್ಳಗಳ ತೀರದಲ್ಲಿ, ಕುರ ಚಲು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದರೂ, ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಝೇಂಕಾರ ಮಾಡುತ್ತ, ಓಡುವ ಕುದುರೆ, ಮೋಟಾರುಗಾಡಿಗಳನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸಿ, ಜೋರಾಗಿ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತಿತರ ಬಿಸಿರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ "ಕಚ್ಚು"ತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೀರಿನಮೇಲೆದ್ದಿರುವ ಎಲೆ, ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ, ಬಿಣೆ ಯಾಕಾರದ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಕಜಾಡಿ, ಅಥವ ಕಳದಲ್ಲಿ

ಕೊರೆದು, ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನುಂಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಬಿಳುಪು; ಆಗಾಗ ಕಪ್ಪು ಸುತ್ತುಗಳು; ಎರಡು ತುದಿಗಳೂ ಮೊನಚು; ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಉಬ್ಬು ಸುತ್ತುಗಳು. ತಲೆ ಸಣ್ಣ; ಚರ್ಮ ಗಟ್ಟಿ, ಉಸಿರಾಟ, ಹಿಂದಿನ ಶ್ವಾಸ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ.

ಟಬಾನಸ್ ಸ್ಟ್ರಯೇಟಸ್. ಸಾಮಾನ್ಯ, ದೃಢವಾದ, ನರೆ ಬಣ್ಣದ ನೊಣ; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಬಿಳಿಗೆರೆಗಳು. ಇದರ ಜತೆಗೆ **ಕ್ರೈಸಾಪ್ಸ್ ಡಿಸ್ಪಾರ್** ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಪಟ್ಟಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನೊಣವೂ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇವು ಜಾನುವಾರಗಳು ಮೇಯುವ ಸ್ಥಳ. ಲಾಯಗಳ ಹತ್ತಿರ ಸುಳಿದಾಡುತ್ತವೆ; ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ತ ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕಾಡು, ಗುಡ್ಡಗಳಲ್ಲಿ **ಹಿಮೇಟೊಪೊಟ** ಮತ್ತು **ಕೊರಿಜೊನ್ಯೂರ**(ಪ್ಯಾಂಗೊನಿಯ)ಎಂಬ ನೊಣಗಳಿವೆ. **ಕೊ. ಟ್ಯಾಪ್ರೊಬಾನಿ** ಎಂಬುದರ ಮೂತಿ ಅದರ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು, ಆನೆ, ಕಾಡೆಮ್ಮೆ ಮುಂತಾದ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚರ್ಮವನ್ನೂ ಚುಚ್ಚುತ್ತದೆ; ಅವುಗಳ ಶರೀರ ರೋಮಮಯ. ಹಿ. ಮಾಟಾನ, ಬಾಬಾಬುಡನ್ ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲೆ, ಮನುಷ್ಯರನ್ನೂ ಆಕ್ರಮಿಸುವುದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಸ್ಟ್ರಾಟಿಯೊಮೈಯಿಡಿ. ಶಿಪಾಯಿನೊಣಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ನೊಣಗಳೂ, ಅತಿ ಸಣ್ಣ ನೊಣಗಳೂ ಇವೆ. ಹೊಳಪಿನ ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ; ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರಲಾರವು. ಕುಡಿ ಮೀಸೆ 3-ತುಂಡುಗಳು; ಮೂರನೆ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೊನಚು ಸರಳು (Style), ಅಥವ ಅದರ ಮೇಲೆ "ಅರಿಸ್ಟ" ಊಬು. ಅಥವ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಂಧಿಗಳಿರುವಂತೆ ಸುತ್ತುಗಳು, ಇವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳ ಸಣ್ಣ ಉದ್ದವಾದ ಮೊದಲನೆ ತುಂಡುಗಳು ಹತ್ತಿರವಾಗಿದ್ದು. ಮುಂಭಾಗ ಕವಲಿನಂತಾಗಿ Y-ಆಕಾರ ದಲ್ಲಿ, ಅವು ನಿಂತಿರುತ್ತವೆ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಮೋಟು. ಸ್ಪಂಜು ಬಗೆ. ಮುಖ ತಗ್ಗು (retreating). ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲು ಗಳಿಲ್ಲ. ಸ್ಕುಟೆಲ್ಲಮ್ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳು. ಉಬ್ಬುಗಳ ಅಲಂಕಾರ. ಹೊಟ್ಟೆ ವೈಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ಅಗಲ, ಚಪ್ಪಟೆ; ಆಗಾಗ ಉದ್ದ. ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಮೇಲೆ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ. ಹಳದಿ ಮಾಸಲು ಹಸುರು ಪಟ್ಟಿಗಳು; ಆಗಾಗ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಲ್ಲದೆ ಸಮವಾಗಿ ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪು ಅಥವ ಹೊಳೆಯುವ ಲೋಹ ಹಸುರು ಅಥವ ನೀಲಿ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಣ್ಣ, ಕುಳಿತಾಗ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು; ಚಕ್ರಾವರಣ (discal cell) ಸ್ವಲ್ಪ ಗುಂಡು, ಅಗಲಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದವಲ್ಲ. ನರದಿಂಡುಗಳು ಮುಂದೆ ದಟ್ಟ. ಹಿಂದೆ ವಿರಳ, ಪೊರೆ (squ mae) ಬಹಳ ಸಣ್ಣ. ನೊಣಗಳು ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ

ಕಂಡರೂ ಸಿರ್ಫಿಡ್ ನೊಣಗಳಂತೆ ಸುಳಿದಾಡುವುದಿಲ್ಲ (hover). ತನುವು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಎಳೆ ಮರಗಳಲ್ಲಿ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ, ಅಥವ ಸಗಣಿಯಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮರಿಗಳು ಕೊಳ್ಳಿ ಕೀಟಗಳು (Predators) ; ಕೆಲವು ಜಾಡಮಾಲಿಗಳು (Scavengers); ಚಪ್ಪಟೆ, ಗಟ್ಟಿ ಚರ್ಮದ ನೊಣಗಳು. ತಲೆ ಸಣ್ಣ ; ಬಾಲದ ಕಡೆ ಚೂಪು ; ಆಗಾಗ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಳ್ಳ ಕೊಳವೆಯಂತ ಶ್ವಾಸಕಾಂಗ. ಕೋಶ ಮರಿಯ ಕೊನೆ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ತಿಳಿದುಬಂದಿಲ್ಲ.

ರ್‍ಹಾಗಿಯೊನಿಡಿ (ಲೆಪ್ಟಿಡಿ). ಉಲ್ಲಂಗಿ ನೊಣಗಳು (Snipe flies) ನೀಳ ಮೂತಿಯ ನೊಣಗಳು. ಇವುಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ,-ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗಾತ್ರದಿಂದ ದೊಡ್ಡವು, $\frac{1}{8}$–$\frac{3}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ದುರ್ಬಲ ಚರ್ಮ. ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ, ಚೂಪು. ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ ; ನಯವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸರಳ, ನರದಿಂಡುಗಳು ಸಾಧಾರಣ, ಪೊರೆಗಳು (Squamae) ಸಣ್ಣ, ಅಥವ ಇಲ್ಲ ; ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್ ದೊಡ್ಡವು. ಕಾಲುಗಳು ದೊಡ್ಡವು ; ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ, ಹಿಂದಿನವುಗಳಲ್ಲಾದರೂ, ಬಿರುಗೂದಲು. ತಲೆ ದಪ್ಪ, ಮುಖತಗ್ಗು. ಕುಡಿಮೀಶೆ 3–ತುಂಡುಗಳು. ಅರಿಷ್ಟ ಅಥವ ಸರಳು ಇದ್ದು, ಮೋಟು, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಉದ್ದ. ಚೂಪು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ 6 ದಟ್ಟವಾದ ನವಿರು ಕೂದಲುಗಳ, ಅಥವ ಮೈ ಬಣ್ಣದ, ಬಿಳಿ ಅಥವ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ.

ಕೆಲವು ವಂಶಗಳ ನೊಣಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಒಟ್ಟು ಸೇರುತ್ತವೆ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳ, ಮತ್ತು ಸತ್ತ ನೊಣಗಳ ರಾಶಿಗಳನ್ನು ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೂ, ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೂ ಕಾಣಬಹುದು ; ಅವು ಕಾಲ್ಚೆಂಡಿನಷ್ಟು (foot ball) ಗಾತ್ರವಿರುತ್ತವೆ. ರೆಡ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಜನರು ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರಂತೆ! ಕೆಲವು ವಂಶಗಳ ಮರಿಗಳು ನೀರು, ಮಣ್ಣು, ಅಥವ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದು, "ಹೇನು–ಸಿಂಹ"ಗಳಂತೆ, ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಈ ನೊಣಗಳೆಲ್ಲಾ ಕೊಳ್ಳಿ ಕೀಟಗಳು. ಕೆಲವು ರಕ್ತ ಹೀರುತ್ತವೆ. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ.

ಅಸಿಲಿಡಿ. ದರೋಡೆ ನೊಣಗಳು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವ, ಕೃಶ ಶರೀರದ ನೊಣಗಳು ; "ಬಂಬಲ್" ಜೇನುಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ ; ಬಿರುಗೂದಲು ಹೆಚ್ಚು, ಗೂನು ಶರೀರ. ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಗಿ ಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ ದರೋಡೆ ನೊಣಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. ತಲೆ ಅಗಲ, ಮೋಟು, ಸಣ್ಣ ಕತ್ತಿನಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದೆ ; ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತಗ್ಗು. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ ; ಕುಡಿಮೀಶೆ

3–ತುಂಡುಗಳು, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸರಳು ಅಥವ "ಅರಿಸ್ಟ". ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಗೆ, ಚೂಪು, ಗಟ್ಟಿ, ಆದರೆ ಬಹಳ ಉದ್ದವಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ಕೃಶ, ಹಿಂಭಾಗ ಚೂಪು, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗಿಂತ ಉದ್ದ. ಕಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ, ಉದ್ದ; ಬಿರುಗೂದಲುಗಳುಳ್ಳವು; ಪೊರೆ (Squamae) ಸಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಮೇಲೆ ನರದಿಂಡುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ, ಬೂದು ಛಾಯೆ, ಆದರೂ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ನೊಣಗಳು ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ, ಕೂಳೆಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ತೊಂದರೆಯಾದಾಗ, ಬಲಿಕೀಟವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವಾಗ ಅವು ಸ್ವಲ್ಪದೂರ ಶಬ್ದಮಾಡುತ್ತಾ ಹಾರಿ, ಎರಗುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣ–ನರೆ, ಬೂದು, ಅಥವ ಕಪ್ಪು, ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು, ಹಳದಿ ಮೃದುಕೂದಲು. ಮರಿಗಳೂ ಸಹ ಕೊಳ್ಳೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅವು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತು, ಕಸಕಡ್ಡಿ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳ ಮರಿಗಳನ್ನು–ದುಂಬಿಮರಿಗಳು–ಕೊಳ್ಳೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳಿಗೆ, ಪ್ಯೂಪೇರಿಯಂ–ರಕ್ಷಾ ಕವಚವಿಲ್ಲ, ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ, **ಲೆಪ್ಟೊಗ್ಯಾಸ್ಟರ್, ಲೆಫ್ರೈನ,** ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಬಾಂಬಿಲೈಡಿ. "ಜೇನು" ನೊಣಗಳು. ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು ಈ ಕುಲಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರವೇ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಸಿರ್ಫಿಡಿ, ಅಸಿಲಿಡಿ ನೊಣಗಳೂ ಸಹ ಜೇನು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿ ರಕ್ಷಾನುಕರಣೆಯನ್ನು (Protective mimicry) ಹೊಂದಿವೆ. ಸುಂದರವಾದ, ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ನೊಣಗಳು ಹೂವುಗಳ ಬಳಿ ಸುಳಿದಾಡುತ್ತವೆ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಚಲಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಅಥವ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಎರಗುತ್ತವೆ. ಶರೀರ ಹಗುರ, ಮೃದು ದಟ್ಟವಾದ ನಯ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ, ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆ ಗುಂಡು ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಎದೆಗೆ ಅವುಕಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ, 3-ತುಂಡುಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯ, ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಅರಿಸ್ಟ ಅಥವ ಸರಳು ಇಲ್ಲ. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ; ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಉದ್ದ ಅಥವ ಮೋಟು; ಆಗಾಗ ಬಹಳ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಕೃಶ, ಮಕರಂದ, ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ತಲೆ, ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದು ಅಗಲ; ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಹೊಟ್ಟೆ ಕೃಶ, ಚಿಕ್ಕ ಸೊಂಟ. ಕಾಲುಗಳು ಅಷ್ಟುದಪ್ಪವಲ್ಲ; ಪೊರೆ (Squamae) ಸಣ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ದಿಂಡುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ; ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟು, ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಬಣ್ಣ-ಕಪ್ಪು, ಕಂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳೂ ಅದೇ ಬಣ್ಣ; ಶರೀರದ ಮೇಲೆ, ತೇಜೋ ವಲಯದಂತೆ (halo) ಹಳದಿ, ಕಂದು, ಅಥವ ಬಿಳಿಛಾಯೆಯ ಕೂದಲುಗಳು ತುಂಬಿವೆ. ಗಾತ್ರ $\frac{1}{2}$-$\frac{3}{4}$ ಅಂಗಲ ಉದ್ದ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ $\frac{3}{4}$-$1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲಗಳು. ಗೊತ್ತಾಗಿರುವ ಮರಿಗಳು, ಜೇನು ಅಥವ ಕಣಜದ ಮರಿಗಳ ಮೇಲೆ. ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು, ಮಿಡತೆಗಳಮೇಲೆ ಕೊಳ್ಳೆಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ; ಅಥವ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ತಲೆ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ; ಜಟಿಲವಾದ ಅತಿರೂಪಾಂತರ. ಕೋಶಕ್ಕೆ ಕವಚವಿಲ್ಲ.

ಕೆಲವು ಅತಿಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳಾದ್ದರಿಂದ (hyperparasitic) ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ.

ಡಾಲಿಕೊಪೋಡಿಡಿ. ದೀರ್ಘಕಾಲುಗಳ ನೊಣಗಳು. ಸಣ್ಣ ನೊಣಗಳು, $\frac{1}{8}-\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಹೊಳಪು ಹಸುರು. ನೀಲಿ, ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ; ಬೋಳು, ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿರುಗೂದಲು ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಚಕ್ರಾವರಣ (discal) ಮತ್ತು ಬುಡದ ಎರಡನೆ ಆವರಣ ಐಕ್ಯವಾಗಿ ಉದ್ದವಾದ ಆವರಣವಾಗಿವೆ. ಒಂದರ ಹೊರತು ಉಳಿದ ಆವರಣಗಳೆಲ್ಲಾ ಅಂಚಿನ ಕಡೆಗೆ ತೆರೆದಿವೆ. ದೊಡ್ಡ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಚಿತ್ರಾಕರಣ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಮೋಟು ; ದಪ್ಪ, ಸಣ್ಣ, ಮೃದುವಾದ ನೊಣಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿ, ಅವುಗಳ ರಸವನ್ನು ಅಥವ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಲು ಅನುಕೂಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು ಮುಂದೆ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿವೆ. ಉದ್ದವಲ್ಲ. ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ, ಮತ್ತು ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ತುಂಡುಗಳು, ಕೊನೆಯದರ ಮೇಲೆ ಅರಿಸ್ಟ, ಅಥವ ತುದಿ ಸರಳು ವ್ಯಕ್ತ. ಮುಖ ವ್ಯಕ್ತವಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ಕೃಶ, ತುದಿ ಮೊನಚು ; ಕಾಲುಗಳು ಆಗಾಗ ಉದ್ದ, ಬಿರುಗೂದಲುಳ್ಳವು ; ಗಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ. ಅಲಂಕಾರದ ಹರಡುಗಳು ಗಂಡಿನ ಬಾಹ್ಯ ಜನನೇಂದ್ರಿಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡವು. ನೊಣಗಳು ತನು ವಿರುವ ಕಡೆ ಹುಲ್ಲು, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ತಿಳಿದಿರುವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮರಿಗಳು ಜಾಢಮಾಲಿಗಳು. ಅಥವ ಕೊಳೈಕೀಟಗಳು ; ಅವು ಮಣ್ಣು, ಕೊಳೆಯುವ ಸಸ್ಯ, ಅಥವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆವರಣವಿಲ್ಲ, ಎದೆ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಿವೆ. ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ.

ಫೋರಿಡಿ. ಗೂನು ನೊಣಗಳು ಈ ನೊಣಗಳ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರನೆ ತುಂಡು ಬಹಳ ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಒಂದೇ ತುಂಡಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಅರಿಸ್ಟ. ಅಥವ ದಪ್ಪ ಬಿರುಗೂದಲಿದೆ. ಗಾತ್ರ $\frac{1}{32}$—$\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಮೋಟು ; ತಲೆ, ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ವಿರಳವಾಗಿ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ಆಗಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲೂ ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದರೆ, ಮುಂದಿನ ಎರಡು ದಿಂಡುಗಳು ದಪ್ಪ, ಅವು ರೆಕ್ಕೆ ತುದಿಯವರೆಗೂ ಇಲ್ಲ ; ಉಳಿದ ದಿಂಡುಗಳು ಸಣ್ಣ, ಮೂಲೆ ಗೆರೆಗಳು ; ಮುಚ್ಚಿದ ಆವರಣಗಳಿಲ್ಲ (cells). ಮುಂದಿನ ದಿಂಡಿನ ಬುಡದ ಮೇಲೆ ಬಿರು ಗೂದಲು ; ಕಣ್ಣು ಸಣ್ಣ, ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಸ್ಪಂಜು ಬಗೆ. ಎದೆ ಕಮಾನು, ಹೊಟ್ಟೆ ಮೋಟು, ಕಿರಿದು. ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗಿ ಗೂನುಬೆನ್ನಿನಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು, ನೆಗೆಯಲು ಹೊಂದಿ ಕೊಂಡಿವೆ ಸಣ್ಣ, ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣದ ನೊಣಗಳಾದರೂ, ಅವುಗಳ ನಡತೆ ಗಮನಾರ್ಹ. ಹಲವು, ಇರುವೆ, ಜೇನು, ಕಣಜಗಳ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಉಳಿದವು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಅಥವ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಕೋಶ ಮರಿಯು ಕಡೆ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ; ಒಂದು ಜತೆ ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಜಾಢಮಾಲಿಗಳು; ಕೆಲವು ಅತಿಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು, ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕಮ್ಮಿ.

ಸಿರ್ಫಿಡಿ. ಹೂವುನೊಣಗಳು. ಸುಳಿದಾಡುವ ನೊಣಗಳು. ಆಕಾರ, ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿದ್ದರೂ, ಈ ನೊಣಗಳನ್ನು ಎರಡು ಬಗೆಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು; ಕೆಲವು ಕಣಜಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ—ಅವುಗಳ ಶರೀರ ಬೋಳು, ಕೃಶ, ಸಣ್ಣಸೊಂಟ; ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು "ಬಂಬಲ್" ಜೇನುಹುಳುಗಳನ್ನು ಅನುಕರಿಸುತ್ತವೆ—ಅವುಗಳ ಶರೀರ ಅಗಲ, ರೋಮಮಯ. ಬಣ್ಣ. ಹೊಳೆಯುವ ಕಪ್ಪು. ನೀಲಿ, ಹಸುರು, ಅಥವ ನೇರಿಳೆ (violet), ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಬಟ್ಟೆಗಳು, ಅಥವ ಹಳದಿ ಕೂದಲುಗಳ ಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟೆಗಳು, ಅಥವ ವಲಯಗಳು (fasci.e). ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ಮಕರಂದ. ಪರಾಗಕ್ಕಾಗಿ ಸುಳಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರುತ್ತವೆ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕಡೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಲುಗಾಟವೇ ಕಾಣದಂತೆ, ಸುಳಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಕೆಲವು ಮಧ್ಯಸ್ಥ, ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡವು, ಶರೀರ ಗಟ್ಟಿ, ಚಟುವಟಿಕೆ, ⅓—1 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಕೆಲವು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ. ಇವನ್ನು ಇತರ ನೊಣಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು,—ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ "ರೇಡಿಯಸ್" 4–5 ಮತ್ತು "ಮೀಡಿಯಲ್" 1—2ಗಳ ಮಧ್ಯೆ, "ರೇಡಿಯೊ ಮೀಡಿಯಲ್" ಅಡ್ಡದಿಂಡನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸುವಂತೆ, ನರದಿಂಡನ್ನು ಹೋಲುವ ಒಂದು ದಪ್ಪಗೆರೆ—ಹುಸಿದಿಂಡಿದೆ. ತಲೆ ಎದೆಯಷ್ಟೆ ಅಗಲ, ಮುಖ, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ, ಬಾಯಿ ಹತ್ತಿರ, ಉಬ್ಬು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಮೋಟು, ಮೂರನೆ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ 'ಅರಿಸ್ಟ'. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ, ಇತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ. ನೊಣಗಳು ಮುಖ್ಯ ಪರಾಗಧಾಸಿಗಳು, ಆದರೆ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ. ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು. ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆ ಹೊಡೆದು ತಿಂದು ನಾಶಮಾಡುವುದರಿಂದ; ಉದಾ: **ಸಿರ್ಫಸ್; ಸ್ಫಿರೋಫೊರಿಯ, ಅಲ್ಲೊಗ್ರಾಫ.** ಅವು ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು,ಮತ್ತು ಮೃದು ಶರೀರದ ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ ವಂಶಗಳ ಮರಿಗಳು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಜಾಡಮಾಲಿಗಳು; ಅಥವ ಇರುವೆ ಜೇನು, ಕಣಜ, ಗೆದ್ದಲುಗಳ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ; ಅಥವ ಗೆಡ್ಡೆ (bulbs) ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಕಳ್ಳಿ, ಅಥವ ಮರಗಳ ಕಾಂಡ. ತಾಳುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಪೀಡೆಗಳು (Pests).

"ಎರಿಸ್ಟಾಲಿಸ್", "ಹೈಲೊಫೈಲಸ್," ಪಂಗಡಗಳ ಇಲಿಬಾಲದ ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಶರೀರದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ದುರ್ಬೀನಿನಂತ (Telescopic) ಕೊಳವೆ ಇದೆ; ಚರಂಡಿಗಳ ರೊಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ, ಇತರ ಕೊಳಕು ರೊಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಿ ತಿನ್ನುವ ಮರಿಗಳಿಗೆ, ದುರ್ಬೀನು ಕೊಳವೆ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇರುವೆಗಳ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ "ಮೈಕ್ರೊಡಾನ್" ಮರಿಗಳು ಗೊಂಡೆ ಹುಳುಗಳಂತಿರುವುದರಿಂದ (sluglike) ಅವನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೊಸ ಮೃದ್ವಂಗಿ (Mollusca) ಎಂದು ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೋಶಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಾಕವಚಗಳಿವೆ. (Puparia), ಅವು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಥವ ಕೊಳಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು, ಮನುಷ್ಯರ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

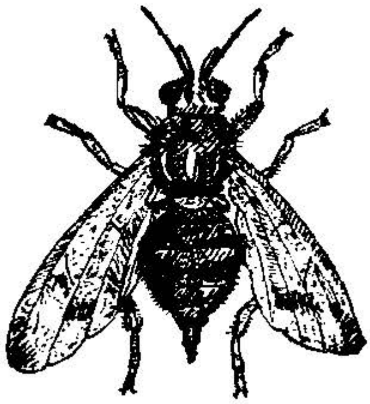
ಕೋನೊಪಿಡಿ. ದಪ್ಪತಲೆ ನೊಣಗಳು. ಈ ಕುಲ ದೊಡ್ಡದೂ ಅಲ್ಲ; ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯೂ ಕಮ್ಮಿ, ಗಾತ್ರ ಮಧ್ಯಮ-$\frac{1}{2}$-1 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕೃಶ ಶರೀರ, ಚರ್ಮಗಟ್ಟಿ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬುಡ ಕಿರಿದು. ತುದಿ ಬಗ್ಗಿದೆ. ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ದಪ್ಪವಾದ ಬಾಹ್ಯ ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳಿಂದ ಉಬ್ಬಿದೆ. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಅಂಡನಾಳವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳ ಮೈಕಟ್ಟು. ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ. ಕಣಜಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ; ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರಲಾರವು. ಕೂದಲು ಕಮ್ಮಿ. ಬೋಳು. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ, ಕಣ್ಣುಗಳು ತಲೆಯಮೇಲೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಲೆಯಷ್ಟು ಉದ್ದ, ಮತ್ತು ತುದಿ ಸರಳು. ಅಥವ ಮೇಲಿನ ಅರಿಸ್ಟ ಇದೆ. ತಲೆ ಕಣ್ಣುಗಳ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಾಚಿದೆ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಉದ್ದ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಶರೀರದಷ್ಟು ಉದ್ದ. ಕೃಶ, ಗಟ್ಟಿ. ಮಧ್ಯ ಮೊಣಕೈನಂತೆ ಬಗ್ಗಿದೆ. ಚುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ನೊಣಗಳು ಹೂವುಗಳ ಮಕರಂದ ವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ದಿಂಡುಗಳು ಸಾಧಾರಣ, ಬೂದು ಗುರ್ತುಗಳು. "ಕ್ಯೂಬಿಟಲ್" ಆವರಣ ಉದ್ದ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಣಜ, ಜೇನು. ಮಿಡತೆಗಳ ಶರೀರದೊಳಗಿಡುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ವೇಳೆ. ನೊಣ, ಆಸರೆ ಕೀಟ ಎರಡೂ ಹಾರಾಡು ತ್ತಿರುವಾಗಲೇ, ನೊಣ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಬಲ್ಲದು. ಮರಿಗಳು ಆಸರೆ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಮರಿಗಳು ಉಸಿರಾಡಲು, ತಮ್ಮ ಹಿಂದಿನ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಆಸರೆ ಕೀಟದ ದೊಡ್ಡಶ್ವಾಸನಾಳಕ್ಕೆ ಒತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಗಾಳಿಯನ್ನೆಳೆದುಕೊಳ್ಳು ವುದಕ್ಕಾಗಿ. ಕೋಶವೂ ಆಸರೆಕೀಟದೊಳಗೆ.

ಓಟ್ರ್ಯಾಲಿಡಿ. ದೊಡ್ಡಕುಲ. ಓಟ್ರ್ಯಾಲಿಡ್ ನೊಣಗಳು. ಮಧ್ಯಮಗಾತ್ರ, $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬಟ್ಟು, ಪಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದು ಸುಂದರವಾಗಿವೆ. ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿಯಲ್ಲೂ ಹಾಗೆ. ಆದರೆ ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಕೆಳ ನರದಿಂಡು (Subcostal vein) ಅಪೂರ್ಣ, ಮಾಸಲು. ಮುರಿದಿದೆ, ಅಥವ ಒಂದು ತೀವ್ರ

ಕೋನಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿದೆ; ಓರ್ಟಾಲಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ, ಸಾಧಾರಣ, ಮುಂದಿನ ಅಂಚಿಗೆ, ಲಘುಕೋನದಲ್ಲಿ (acute angle) ಸೇರುತ್ತದೆ. ಮುಖದ ಕೆಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಮೇಲೆ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ (vibrissae). ತಲೆ ದಪ್ಪ, ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಸ್ಪಂಜ ಬಗೆ. ಕಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ. ಮಧ್ಯದ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ದಿಂಡುಗಳು ಸರಳ. "ಸಬ್‌ಕಾಸ್ಟ ಮತ್ತು ರೇಡಿಯಸ್" ದಿಂಡುಗಳು ಹತ್ತಿರವಾಗಿದ್ದರೂ. ಪ್ರತ್ಯೇಕ. ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವ್ಯಕ್ತ. ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನರಿಯಲು, ಮರಿಗಳ ನಡತೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬಂದಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಕಣಜದಂತ ಪಿರ್ಗೋಟ ಅಂಡೇಟ ನೊಣದ ಮರಿ ಪ್ರಾಯದ ಮೇ ದುಂಬಿಯ ಪರೋಪ ಜೀವಿ ಮೇ ದುಂಬಿಗಳು ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ. ನೊಣ. ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿ. (ಟ್ರೈಪನಿಡಿ). ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು. ಇವು ಓರ್ಟಾಲಿಡಿ ನೊಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ. ರೆಕ್ಕೆಯ ನರದಿಂಡುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸ ಬಹುದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸುಂದರವಾದ, ಜಟಿಲ ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಬಣ್ಣಗಳೂ ಸಹ ಜಟಿಲ, ಸುಂದರ. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೂದು. ಗುರ್ತುಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ, ಶರೀರ ಸಾದಾ. ನರದಿಂಡುಗಳು ಸಾಧಾರಣ, ಆದರೆ ಮುನ್ನಂಚಿನ ಕೆಳದಿಂಡು (Subcostal) ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅವನತ. ಕೆಳಗಡೆ ಮೊದಲನೆ ಆವರಣ (first anal cell) ಮುಂದಿನ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಮೇಲ್ತುಟಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಕಣ್ಣುಗಳ ಅಂಚಿನ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಲು ಬಿರುಗೂದಲು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ನೋಟು ; ಕಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣ. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮರಿಗಳು ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ; ಕೆಲವು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ ; ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ ; ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವವು ಮುಖ್ಯ. ಅವುಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ.

ಕೀಟೊಡೇಕಸ್ ಮುಖ್ಯ ಪಂಗಡ ; ಹಲವು ವಂಶಗಳು. ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕಿ. ಫೆರುಜಿನಿಯಸ್, ಕೀ. ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್ ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ; ಕಿ. ಇನ್‌ಸ್ಟೈಸೆಸ್, ಸೀಬೆ ; ಕಿ. ಜೊನೇಟಸ್, ಸೀತಾಫಲ ; ಕಿ. ಕರೆಕ್ಟಸ್, ನೇರಳೆ, ಮಾವು ; ಕಿ. ಕಕುರ್ಬಿಟ, (ಚಿತ್ರ 66) ಕರ್ಕಟಿ ವರ್ಗದ ತರಕಾರಿ ಹೀಚು, ಹಣ್ಣುಗಳು—ಕುಂಬಳ, ಪಡವಲ, ಸೌತೆ, ಸೋರೆ, ಹಾಗಲ, ಕೆಕ್ಕರಿಕೆ, ಕರಿಬೂಜು ; ಕಿ. ಕಾಡೇಟಸ್, ಪಡವಲ ; ಕಿ. ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್, ಮಾವು ; ಡೇಕಸ್ ಬ್ರಿವಿಸ್ಟೈಲಸ್, ಕರಿಬೂಜಗಳಿಗೆ ಶತೃಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ



ಚಿತ್ರ 66 ಟ್ರ್ಯಪೆಟಿಡಿ (ಕೀಟೊಡೆಕಸ್ ಕಕುರ್ಬಿಟ)

ಕಿ. ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್ ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧ. ಪ್ರಾಚ್ಯ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (Oriental fruit fly), ಹವಾಯ್. ಫಾರ್ಮೋಸ. ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್, ಬರ್ಮ. ಇಂಡಿಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತಳೆ. ಬಾಳೆ, ಪೈನ್‌ಆಪಲ್, ಅವಕಾಡೊ. ಟೊಮೆಟೊ. ಕರಬೂಜ, ಮತ್ತು ಕೊನೆಪಕ್ಷ 150 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಈ ನೊಣಗಳ ಜೀವ ಚರಿತ್ರೆ ಒಂದೇ ತರಹ. ಅವನ್ನು ಮನೆ ನೊಣಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. ಗಾತ್ರ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಳಪು. ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ, ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚೂಪಾದ ಅಂಡ ನಾಳವಿದೆ. ಸುಂದರವಾದ ನೊಣಗಳು. ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು. ಗಿಡಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ, ಅದರಲ್ಲೂ ಗಂಡು ನೊಣಗಳ, ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು. ಸಿಟ್ರೊನೆಲ್ಲ ಎಣ್ಣೆ, ಮೆಥಿಲ್ ಯೂಜಿನಾಲ್, ವಿನೆಗರ್. ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರೋಸ್, ಅಸೆಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ. ಇತ್ಯಾದಿ. ಆಕರ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬಹುಬೇಗ ಬರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು, ತನ್ನ ಚೂಪು ಅಂಡನಾಳ ದಿಂದ. ಎಳೆಕಾಯಿಗಳ, ಅಥವ ದೋರೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಚ್ಚಿ, ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ 2–10 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರಬಹುದು; ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ಅನೇಕ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲದು. 1200—1500ರ ವರೆಗೂ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳುಪು. "ಸಿಗಾರ್" ಆಕಾರ (ಚುಟ್ಟಗಳಂತೆ). ಅವು ಒಡೆದು. ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣದ. ಕಾಲಿಲ್ಲದ ಮರಿಗಳು ಹೊರ ಬಂದು, ಹಣ್ಣು. ಕಾಯಿಯ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದನಂತರ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಒಂದೆರಡು ಅಂಗುಲ ಕೆಳಗೆ ಬೀಜದಂತೆ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ಕಾಲ 6–35 ದಿನಗಳು. ಕೋಶಗಳಾದ ಒಂದು ವಾರ, ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ನಂತರ, ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ನೊಣಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ಕಾರ್ಪೋಮಿಯ ವೆಸುವಿಯಾನ, ಎಲಚಿಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ, ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳುಳ್ಳ ನೊಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ. ಎಲಚಿ ಹಣ್ಣಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಲೆಸ್ಪಾಕ್ಸಿಡ ಲಾಂಗಿಸ್ಟೈಲಸ್. ಎಕ್ಕದ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಸಿರಾಟಿಟಿಸ್ ಕ್ಯಾಪಿಟೇಟ. ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ. ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ ಹಣ್ಣುಗಳು. ಸೇಬಿನ ಜಾತಿ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಕಾಫಿ, ಹಣ್ಣು, ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 100 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅಮೆರಿಕ, ಬರ್ಮುಡ. ಹವಾಯ್, ಎಲ್ಲಾ ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 800 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ. ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ, ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 2-20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿ ಗಳಾಗುತ್ತವೆ ; ಮರಿಗಳು ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿಂದು 10 ದಿನಗಳಿಂದ 6 ವಾರ ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 10-50 ದಿನಗಳು. ಆಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ನೊಣಗಳು.

ಈ ನೊಣ ಮನೆ-ನೊಣದ ಗಾತ್ರ. ಎದೆ ಕಪ್ಪು. ಹಳದಿ-ಬಿಳಿಪು ಗುರ್ತುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ, ಎರಡು ಬಿಳಿ ಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ, ಬೂದು, ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆ ಮಚ್ಚೆಗಳು. ನೊಣ ದ್ರವಾಹಾರವನ್ನು ಸ್ಪಂಜಿಸುತ್ತವೆ.

ಇದರ ಜೀವ ಚರಿತ್ರೆ, ಅನುಕೂಲವಾದ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ 17 ದಿನಗಳು ; ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮೂರು ತಿಂಗಳು. ಸಂತತಿಗಳು 1-12.

ಅನಾಸ್ಟ್ರೆಫ ಲ್ಯೂಡೆನ್ಸ್. ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ದೇಶದ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ. ಕಿತ್ತಳೆ ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ನಡತೆ. ಜೀವ ಚರಿತ್ರೆ ಓರಿಯಂಟಲ್ (ಪ್ರಾಚ್ಯ) ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣದಂತೆ.

ಕ್ಲೊರೊಪಿಡಿ. (ಓಸಿನಿಡಿ). ಫ್ರಿಟ್ ನೊಣಗಳು. ಹುಲ್ಲಿನ ಕಾಂಡದ ನೊಣಗಳು ಕಣ್ಣಿನ ಮಶಕಗಳು. ಇವು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ—$\frac{1}{16}$-$\frac{3}{16}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೋಟು, ಶರೀರ ಬೋಳು. ಕಾಡು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ರೆಕ್ಕೆ ಗಳಲ್ಲಿ, ಬುಡದ ಕಡೆ ಬಿಟ್ಟು, ಮುಚ್ಚಿದ ಆವರಣಗಳಿಲ್ಲ. ಕೆಳಗಿನ ಆವರಣವಿಲ್ಲ. ಮೀಡಿಯಲ್, ಮೊದಲನೆ ಮೀಡಿಯಲ್ 2ರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿಲ್ಲ. ಸಬ್‌ಕಾಸ್ಟಲ್ ದಿಂಡೂ ಇಲ್ಲ. ಬಾಯಿ ಸಣ್ಣ. ಮೋಟು ಕುಡಿಮೀಶೆ,—3ನೆ ತುಂಡು ಗುಂಡು,

ಅರಿಸ್ಟ ಬೋಳು. ಮೇಲ್ತುಟಿಯ ಕೂದಲಿವೆ. ಮುಂಭಾಗ ಅಗಲ, ಮುಖ ತಗ್ಗು; ಪೂರ್ತಿ ಕಪ್ಪಲ್ಲ. ಹಳದಿ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ, ಅಥವ ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ. ಈ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ ಗಳಿಂದ ಅವನ್ನು "ಎಫಿಡ್ರಿಡಿ"ಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. ಹಲವು ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು; ಕೆಲವು ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರುಗಳು–ಓಸಿನೆಲ್ಲ ಫ್ರಿಟ್; ಗೋಧಿಯ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಮೀರೊಮೈಜ ಅಮೆರಿಕ್ಯಾನ.

ಥ್ಯಾಮೊರ್ಸೈನ ಫ್ಲಾವಿಪೆಸ್, ಮತ್ತು ಚಾಲ್ಸಿಡೊಮಿಯ ಪ್ರಿಟಿಕಾ ನ್ಗಿಸ್ ಶುಂಠಿ, ಏಲಕ್ಕಿ ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಸೈಫೊನೆಲ್ಲ ಫ್ಯೂನಿಕೋಲ ಕಣ್ಣಿನ ಮಶಕ. ಇದು ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ನೊಣ. ಸಣ್ಣ ಮನೆ ನೊಣದಂತ ರಚನೆ. ತನುವು, ಶಾಖವಿರುವ ಗುಡಿಸಲು, ಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ನೇತಾಡುವ ದಾರ, ಹಗ್ಗಗಳ ಮೇಲೆ ನೂರಾರು ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಜೂಲೈ–ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಮುಖದ ಮೇಲೆ. ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತುವುದು ಹೆಚ್ಚು. ಅಸಹ್ಯಕರ. ರೊಚ್ಚು. ಸಗಣಿ. ಕೊಳೆತ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣಿನ ಬೇನೆಗಳನ್ನು (conjunctivitis) ಹರಡಬಹುದು.

ಎಫಿಡ್ರಿಡಿ. ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನೊಣಗಳು. ಇವು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಡ್ರೋಸೊಫಿಲಿಡಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ಕ್ಲೋರೊಪಿಡಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಹಲವು.-ಕಪ್ಪು ಅಥವ ಕಪ್ಪು-ಬೂದು ಬಣ್ಣ ಸಮ, ಅರಿಸ್ಟದ ಕೂದಲು; ದೊಡ್ಡ ಬಾಯಿ; ಮೇಲ್ತುಟಿಯ ಕೂದಲಿಲ್ಲ. ದಪ್ಪವಾದ, ಉಬ್ಬಿದ ಮುಖ-ಇವುಗಳಿಂದ ಅವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ತಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗವೆಲ್ಲಾ ಬಾಯಿಕುಹರ. ಡ್ರೋಸೊಫಿಲಿಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ, ರೆಕ್ಕೆಯ ಕಾಸ್ಟಲ್ ದಿಂಡಿನ ಬುಡದ ಕಡೆ, ಎರಡು ಸೂಕ್ಷ್ಮಛಿದ್ರಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ $\frac{1}{16}$-$\frac{3}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಉಪ್ಪುನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು. ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಕೋಶಗಳು ತೀರಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ, ರಾಶಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ರೆಡ್ ಇಂಡಿಯನರು ಅವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಒಣಗಿಸಿ, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರಂತೆ. ಕೆಲವು ಮರಿಗಳಿಗೆ, ಸಿರ್ಫಿಡಿ ಮರಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಬಾಲ, ಆದರೆ ಅವು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು.

ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ನೊಣ-ಸೈಲೋಪ ಪೆಟ್ರೋಲೈ, ಅಶುದ್ಧ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಗಡಂಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಬಿದ್ದ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅವು $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಇವು "ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ" ಕೌತುಕ.

ಡ್ರೋಸೊಫಿಲಿಡಿ. "ಪೊಮೇಸ್" ಅಥವ ಹಣ್ಣಿನ ತಿರುಳಿನ ನೊಣಗಳು. ಸಣ್ಣ, ಬಿರುಗೂದಲಿನ ನೊಣಗಳು $\frac{1}{16}$-$\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ. ಮುಖ ಅಗಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಕೆಳಗೆ ನೇರ. ಕೆಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೂದಲು. ತಲೆಯಮೇಲೆ

ಉದ್ದವಾದ ದಪ್ಪ ಕೂದಲು. ಆರಿಸ್ಟ ಗರಿ. ಹೊಟ್ಟೆ ಮೋಟು, ಮೆದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಗಲ, ಕೆಲವೇ ನರದಿಂಡುಗಳು, ಅವರಣಗಳು,-ಎಫಿಡ್ರಿಡಿಯಂತೆ. ಸಬ್‌ಕಾಸ್ಟಲ್ ದಿಂಡು ಅವನತ. ಅಪೂರ್ಣ. ಅಥವ ಇಲ್ಲ; ಕಾಸ್ಟಲ್ ದಿಂಡಿನ ಬುಡದಕಡೆ ಎರಡು ಛಿದ್ರಗಳು. ಈ ನೊಣಗಳು ಕಳಿತ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ. ಹುಲ್ಲು. ಕಳೆಗಳಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚು; ಕಳಿತಹಣ್ಣಿನ ಅಸೆಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಆಕರ್ಷಕ. ಈ ಕುಲದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ, ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ-**ಡ್ರೊಸೊಫಿಲ ಮೆಲಾನೊಗಾಸ್ಟರ್**. ಅದರ ರಚನೆ, ನಡತೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರ (Genetics)ಗಳನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವಂಶಾನುಗತ ತತ್ವದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು, ಈ ಸಣ್ಣ, ಗಮನಕ್ಕೇ ಬಾರದಿರುವ ಕೀಟಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಂದ.

ಆಂಥೊಮೈಯಿಡಿ. ಬೇರು ಕೊರೆಯುವ ನೊಣಗಳು. ಶರೀರ ಮೆದು, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ; ನರೆ-ಕಪ್ಪು. ಸರಳ, ¼-⅜ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಮನೆ ನೊಣದ ರಚನೆ. ರೆಕ್ಕೆದಿಂಡು ಮಿಡಿಯಸ್ 1 ಮತ್ತು 2, ನೇರ, ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಡಿಯಲ್ 5 ಆವರಣ. ಹೆಚ್ಚು ತೆರವು; ಕಣ್ಣುಗಳು ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಮುಟ್ಟುತ್ತವೆ; ಪೊರೆಗಳು (Tegulae) ದೊಡ್ಡವು. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ, ನರೆ ಪರಾಗದ ಬಟ್ಟೆಗಳು, ಗೆರೆಗಳು; ಹೊಳಪಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ಮೋಟು, ಬುಡ ಅಗಲ. ತುದಿ ಮೊನಚು. ಕುಡಿ ಮೀಶೆ ಮೋಟು. ಮುಖದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾದ ಜಾಡುಗಳಿಗೆ ಒತ್ತಿವೆ; ಆರಿಸ್ಟ ಗರಿ ಅಥವ ಬೋಳು. ಮುಖ ತಗ್ಗು, ಪ್ರಧಾನವಲ್ಲ, ಬಿರುಗರಿಗಳಿವೆ (Vibrissae). ದೊಡ್ಡ ಕುಲ, ಮರಿಗಳು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಈ ನಡತೆಯಿಂದ, ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಆಕ್ರಮಿಸಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸಲು ಹೊಂದಿವೆ. ಹಲವು ಬೆಳೆಗಳ ಶತ್ರುಗಳು.

ಎಥಿರಿಗೋನ ಇಂಡಿಕ. ಈ ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪುನೊಣ ಜೋಳದ ಸಣ್ಣ ಪೈರಿನ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ನೊಣ ಗರಿ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ, "ಸಿಗಾರಿ"ನಂತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಕಾಲಿಲ್ಲದ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯಮರಿ ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು. ಸುಳಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತದೆ (deadheart). ಕೋಶವೂ ಪೈರಿನೊಳಗೆ. ಪೈರಿಗೆ ಸುಮಾರು 5-6 ವಾರಗಳವರೆಗೂ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

ಎ. ಒರ್ಝೆಜಿ. ನೊಣ ನೀಲಿ ಛಾಯೆ ಕಪ್ಪು, ಮರಿ ಬತ್ತದ ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಎ. ಡಿಸ್ಟ್ರಕ್ಟರ್, ಇದು ಈ ಕುಲದ ಇನ್ನೊಂದು ನೊಣ. ಮರಿ ನವಣೆ ಪೈರನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಮುಸ್ಕಿಡಿ (ಕ್ಯಾಲಿಫೊರೈನಿ ಸೇರಿ) ಮನೆ ನೊಣದ ಕುಲ. ಈ ಕುಲದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವುದು. ಮನೆ ನೊಣ. ಬಹು ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕೀಟ.

ಇವು ಮೋಟು, ದುರ್ಬಲ ಚರ್ಮ. ಬೋಳಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ದೊಡ್ಡ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ ನರೆ ಅಥವ ಲೋಹ ನೀಲಿ ಅಥವ ಹಸುರು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ, ರೇಡಿಯಲ್ 5 ಆವರಣ ಮುಚ್ಚಿದೆ, ಅಥವ ಮುಂಬಾಗಿರುವ ಮಿಡಿಯಸ್ 1 ಮತ್ತು 2 ದಿಂದು ಗಳಿಂದ, ಕಿರಿದಾಗಿದೆ ಹಲವು ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ ನರೆ, ಬೂದು ಪರಾಗ ಗುರ್ತು ಗಳಿದ್ದರೂ. ಅನೇಕ ನೊಣಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ, ಎದೆ ಹೊಳೆಯುವ ಹಸರು ಅಥವ ನೀಲಿ ಅರಿಷ್ಟ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಗರಿ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಿರುಗೂದಲು ; ಈ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳಿಂದ. ಈ ಕುಲದ ನೊಣಗಳನ್ನು ಟ್ಯಾಕೈನಿಡಿ ನೊಣಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸ ಬಹುದು. ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳು ಹತ್ತಿರ, ಅಥವ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ. ಮುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಬಗೆ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳಾದರೂ, ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ಪಂಜಿಸುವ ಬಗೆ. ಕೆಲವು ರಕ್ತಹೀರುವ ವಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚರ್ಮವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಲು ಬಾಯಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಅಂಥ ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡೂ, ರಕ್ತ ಹೀರುತ್ತವೆ. ಉದಾ : ಕುದುರೆ ಲಾಯದ ನೊಣ ; ಆಫ್ರಿಕದ ಮೃತ್ಯುಕಾರಕ ನಿದ್ರಾವಾತರೋಗವನ್ನು (Sleeping Sickness) ಹರಡುವ "ಟ್ಸೆಟ್ಸೆ" ನೊಣ (Glossina spp). ಮರಿಗಳು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗಾಯಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ Screw worm). ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ತತ್ತಿ ಇಡುವ "ಬ್ಲೂಬಾಟ್ಲ್" ನೊಣ. "ಬ್ಲೊ" ನೊಣ. "ಕ್ಲಸ್ಟರ್" ನೊಣಗಳು ಮನುಷ್ಯರು ವಾಸಮಾಡುವ ಕಡೆ ಸಾಮಾನ್ಯ.



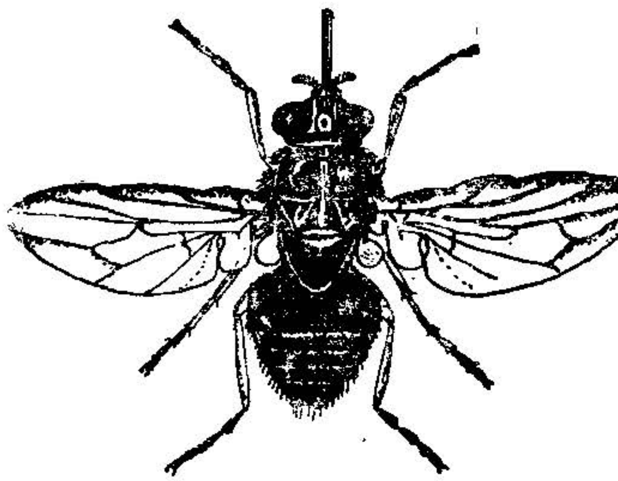
ಚಿತ್ರ 67 ಮಸ್ಕಿಡಿ (ಮಸ್ಕ-ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ)

ಮಸ್ಕ-ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ. (ಚಿತ್ರ 67) ಮನೆ ನೊಣ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ, ಮನೆ ಕೀಟಗಳ ಪೈಕಿ ಇದೇ ಅತ್ಯಂತ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ, ಇರುವ ವಂಶಗಳೆರಡು–

ಮ. ನೆಬುಲ ; ಮ. ಪಟ್ಯೋನಿ. ಇವುಗಳ ಜೀವ ಚರಿತ್ರೆ ಒಂದೇ. ಈ ನೊಣ ಸುಮಾರು ¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮಾಸಲು ನರೆ ಬಣ್ಣ, ಎದೆ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಮೈಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು. ಬಾಯಿ ಸ್ಪಂಜಿಸುವ ಬಗೆ—ಅದೊಂದು ನೆಕ್ಕುವ ಕೊಳವೆ. ತುದಿ ಅಗಲವಾದ ಮೆತ್ತೆ. ಲಾಯದ ನೊಣದಂತೆ (Stomoxys) ಚುಚ್ಚಿ ರಕ್ತ ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಚುಟ್ಟದಂತೆ, ಬಿಳುಪು. ನೂರರ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು ಗುಂಪಾಗಿ, ಸಗಣಿ, ಹೇಸಿಗೆ, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತು, ಅದರಲ್ಲೂ ಕುದುರೆ ಲದ್ದಿಗಳಲ್ಲಿ. ಶಾಖವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಅವು ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು. ಗೊಬ್ಬರದ ಗುಂಡಿ ಅಂಚು, ಸುತ್ತಲ ಮಣ್ಣು, ಅಥವ ಬೂದಿ ಮೊದಲಾದ ಒಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗಲು ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳು ಸಣ್ಣ, ಮೃದು, ಬೂದು ಬೀಜದಂತಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ನೊಣವಾಗಲು ಸುಮಾರು ಎರಡು ವಾರಗಳು ಸಾಕು ; ಇದು ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಕಮ್ಮಿ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು, ನೊಣಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತ. ಅವು ಸೊಳ್ಳೆಯಂತೆ ಚುಚ್ಚದಿದ್ದರೂ, ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಜಿಗುಪ್ಸೆ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ ; ಎಲ್ಲಾ ತರಹ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೂ ಕುಳಿತು, ಕೆಡಿಸುತ್ತವೆ ; ಆಹಾರ, ಕುಡಿಯುವ ಕಾಫಿ, ಹಾಲು ಮೊದಲಾದ್ದಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಬಿದ್ದು ಅಸಹ್ಯ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ವಿಷಮಶೀತಜ್ವರ (Typhoid), ರಕ್ತಭೇದಿ (Dysentery), ಅತಿಸಾರ (Diarrhoea), ಕ್ಷಯ ಮತ್ತು ವಾಂತಿ ಭೇದಿ ಮುಂತಾದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕಣ್ಣುಬೇನೆ (Opthalmia), ಫ್ರಾಂಬೀಸಿಯ, ಟ್ರಿಪ್ಯಾನೊಸೋಮಿಯಾಸಿಸ್ ರೋಗಗಳನ್ನೂ ಹರಡಬಹುದು.

ಸ್ಟೊಮಾಕ್ಸಿಸ್ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಟ್ರಾನ್ಸ್. ಲಾಯದ ನೊಣ, ಕಚ್ಚುವ ಮನೆ ನೊಣ. ಕುದುರೆ ಲದ್ದಿ, ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಕಸದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ; ಆದರೂ ಮರಿಗಳು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಹುಲ್ಲು. ಊರಿನ ರೊಚ್ಚುಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ನೊಣವಾಗುವವರೆಗೆ ಕನಿಷ್ಟ 23—32 ದಿನಗಳಾದರೂ. ಈ ಕಾಲ ಶಾಖ. ತನುವು, ಆಹಾರಗಳನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕತ್ತಲು ಮತ್ತು ತನುವು ಬೇಕು. ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ತನ್ನ 65 ದಿನಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 600 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ ; ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ 60-70 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. 2-3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ ; ಮನೆ ನೊಣದ ಮರಿಗಳಿಗೂ ಇವಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ಹಿಂದಿನ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಗುಂಡು. ಸಣ್ಣ ಫಲಕದಮೇಲೆ ಮೂರು ರಂಧ್ರಗಳು, ಸ್ವಲ್ಪ ಬಗ್ಗಿವೆ, ತಿರುವು ಮರುವಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಸುಮಾರು 2-3 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 4 ದಿನಗಳಾದರೂ 9-13 ದಿನಗಳವರೆಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

"ಟ್ಸೆಟ್ಸಿ"ನೊಣ. ಗ್ಲಾಸ್ಸೈನ ಬಗೆಗಳು. ಆಫ್ರಿಕದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ. ನಿದ್ರಾವಾತರೋಗದ (Sleeping sickness) ಅಣು-ಟ್ರಿಪ್ಯಾನೊಸೋಮ ಗ್ಯಾಂಬಿಯನ್ಸಿ-ವನ್ನು ಗ್ಲಾಸ್ಸೈನ ಪಾಲ್ಪಾಲಿಸ್(ಚಿತ್ರ68) ಎಂಬ ನೊಣ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಕಚ್ಚಿ. ಹರಡುತ್ತದೆ. ರೊಡೀಸಿಯದಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆ ರೋಗದ ಅಣು-ಟ್ರಿ.ರೊಡೀಸಿಯನ್ಸ್-ವನ್ನು ಗ್ಲಾ.ಮಾರ್ಸಿಟಾನ್ಸ್ ನೊಣ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಇದೇ ನೊಣ ಜಾನುವಾರಗಳ "ನಗಾನ" ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ. "ಟ್ಸೆಟ್ಸಿ" ನೊಣಗಳು, ಶಾಖ, ತನುವು, ನೆರಳು ಇರುವ ಕಾಡು, ಕುರಚಲುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆ



ಚಿತ್ರ 68 ಮುಸ್ಕಿಡಿ (ಗ್ಲಾಸ್ಸೈನ ಪಾಲ್ಪಾಲಿಸ್)

ಜಾಗಗಳು ನೊಣಗಳ ವಲಯಗಳು (fly belts). ಮರಿಗಳು ತಾಯಿ ಗರ್ಭದಲ್ಲೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ತಾಯಿನೊಣ, ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ, ನೆರಳಿರುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ; ಆಗ ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ-ಬಿಳುಪು, ಹಿಂಭಾಗ ಕಪ್ಪು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಶ್ವಾಸ ಶಾಖೆಗಳುಳ್ಳ ಹಾಲೆಗಳಿವೆ, ಅವು ಬೇಗ ಕೊರೆದು, ಅಥವ ಅಡಗಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ಒಂದು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ನೊಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವು. ಕ್ರೂಶಪುಷ್ಪವರ್ಗದ ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ನಾಶಕರ ನೊಣದ-ಮರಿ-ಎರಿಯೊಮಿಯಸ್ಕಿಯ ಬ್ರ್ಯಾಸಿಕಿ. ಇದು ಆ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪಿಗೊಮಿಯ ಹೈಯೊಸ್ಸೈಯಾಮಿ ಸಕ್ಕರೆ ಬೀಟ್ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಮ್ನೊಫೋರ, ಗ್ರಾಫೊಮಿಯ, ಫೆವೊನಿಯ, ಮೈಡೀಯಿಯ, ಹೈಡ್ರೊಟೀಯ ಮುಖ್ಯ ಪಂಗಡಗಳು. ಪ್ಯಾಸಿರೊಮಿಯ ಮರಿಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಸಾರ್ಕೋಫೇಜಿಡಿ. ಮಾಂಸದ ನೊಣಗಳು. ಇವು ಮಸ್ಕಿಡಿ ಕುಲದ ನೊಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ಇವುಗಳ ಅರಿಸ್ಟದ ಪೂರ್ವಾರ್ಧಮಾತ್ರ ಗರಿ. ಉಳಿದ ಭಾಗ ಬೋಳು ; ಮಸ್ಕಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ತುದಿಯವರೆಗೂ ಗರಿ. ರೆಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ, ಮೊಣಕೈ ಬಾಗು ಮಿಡಿಯಸ್, 1 ಮತ್ತು 2 ನರದಿಂಡುಗಳ ಹೊರತು, ಈ ನೊಣಗಳು ಆಂಥೊಮೈಯಿಡಿ ನೊಣಗಳನ್ನು ಸರಿಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣ ನರೆ, ಎದೆ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ, ಉದ್ದ ಗೆರೆಗಳು ; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ನರೆ ಅಥವ ಬಿಳಿ ಪರಾಗ ಬಟ್ಟುಗಳು ; ಅಂಥ ಬಟ್ಟುಗಳು ಈ ಕುಲದಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ. ರೆಕ್ಕೆಯ ದಿಂಡು-ಮಿಡಿಯಸ್ 1 ಮತ್ತು 2 ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬಗ್ಗಿ, ರೇಡಿಯಸ್ ಆವರಣ 5ದನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರ $\frac{3}{16}$ ರಿಂದ $\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಹಲವು ಮರಿಗಳು ಮಿಡತೆ, ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ಸ್, ದುಂಬಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಕೆಲವು ವಂಶದ ನೊಣಗಳು, ಆಸರೆಗಳು ಹಾರುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ಅವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ–ವಿಮಾನ ಯುದ್ಧದ ಪುರಾತನ ಉದಾಹರಣೆ! ಉಳಿದವು, ಸತ್ತಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವ ಸಗಣಿ, ಕಸದಲ್ಲಿ, ಅಥವ ದೊಡ್ಡಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗಾಯ, ಮೂಗು ಅಥವ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಸಾರ್ಕೋಫೇಗ ಲಿನಿಯಾಟೊಕೋಲಿಸ್ ಇಂಡಿಯದ ಉದಾಹರಣೆ.

ಟ್ಯಾಕೈನಿಡಿ. ಟಾಕೈನಿಡ್ ನೊಣಗಳು. ಇವು ನೋಲು ಮೇಲೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ದಿಂಡುಗಳಲ್ಲೂ, ದೊಡ್ಡ ಹೆಂಚಿನಂಥ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲೂ. ಮನೆ ನೊಣ, ಮಾಂಸದ ನೊಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ಪೂರ್ತಿ ಬೋಳು ಅರಿಸ್ಟ, ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ ಬುಡದ ದೊಡ್ಡ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಮೈಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಿರುಗೂದಲು, ದೃಢ, ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ, ಎಲೆ, ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ನೊಣಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರಿ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆದಿಂಡುಗಳು ಹಿಂಭಾಗದ ಅಂಚಿನಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಂದೆಯೇ. ಕಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ ; ಬಿರುಗೂದಲುಮಯ. ತಲೆ, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ವಿವಿಧ ರಚನೆ ; ವರ್ಗೀಕರಣ ಕಾರರಿಗೆ ಕುತೂಹಲಕರ ; ಕೆಲವು ನೊಣಗಳ ಮೇಲೆ ಸುಂದರವಾದ ಹಳದಿ, ಬಿಳುಪು, ಹೊಂಬಣ್ಣದ ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಈ ಕುಲದ ನೊಣಗಳು, ಬೆಳೆಗಳ ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಕಾರಿಗಳು. ಮರಿಗಳು, ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಅವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಹಲವು ದುಂಬಿಗಳು, ಕಣಜಗಳು, ನೊಣಗಳು, ಮಿಗಣೆಗಳು, ನೇರಪಕ್ಷೀಯದ ಕೀಟಗಳನ್ನೂ ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಸರೆ ಕೀಟದ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸುತ್ತವೆ ; ಅಥವ ಎಲೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟು, ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಯನ್ನು ತಿಂದಾಗ, ಅದರ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ

ಸೇರುತ್ತವೆ; ಅಥವ ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳನ್ನು, ಆಸರೆ ಕೀಟದ ಶರೀರದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಆ ಕೀಟಗಳೊಳಗೆ ಜೈವಿಕ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಸರೆ ಕೀಟಗಳ ಶರೀರವೊಳಭಾಗದಿಂದ, ಅಥವ ಶ್ವಾಸನಾಳದಿಂದ, ಒಂದು ಕೋಶವೆ ಬೆಳೆದು, ನೊಣದ ಮರಿಯನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ; ಬೆಳೆದ ಮರಿ, ಸಾಯುತ್ತಿರುವ ಆಸರೆ ಕೀಟದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ಟುರ್ಮಿಯ, ಸೈಫೊಸಿರ, ಟಾಕೈನಿಯ, ವಿಂಥೆಮಿಯ, ಎಕ್ನೊರಿಸ್ಟ ಹಂಗಡಗಳ ನೊಣಗಳು, ಬತ್ತದ ಮುತ್ತುವ ಹುಳು, ಕಬ್ಬಿನ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು, ಹಣ್ಣಿನ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಮರಿಗಳು ಮೊದಲಾದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ, ಅವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಈಸ್ಟ್ರಿಡಿ. (ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೊಫೈಲಿಡಿ ಮತ್ತು ಕ್ಯುಟೆರೆಬ್ರಿಡಿ ಸೇರಿ) ಬಾಟ್ ನೊಣಗಳು. ಸಾಕಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವು, ಶರೀರ ರೋಮಮಯ, ಜೇನಿನಂತ ನೊಣಗಳು. ದನ, ಕುದುರೆ, ಕುರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬೇಸಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ. ಅವುಗಳ ಕಾಲು, ಕತ್ತು, ಬಾಯಿಬಳಿ ಇರುವ ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಲು, ಎರಗುತ್ತ, ಅವನ್ನು ಅಟ್ಟಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಶರೀರ ಬಹಳ ಅಗಲ. ತಲೆ ಎದೆಗೆ ಒತ್ತಿ, ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರ, ಕೂದಲು ತುಂಬಿರುವ ಮುಖ ತಗ್ಗು. ಮೈ ಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಆದರೂ ಮೈತುಂಬ ನಯವಾದ, ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೋಟು, ಅಡಗಿವೆ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಅವನತ, ದೊಡ್ಡವಲ್ಲ. ಕಣ್ಣು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಣ್ಣ, ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ದೂರ ದೂರ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕುದುರೆ ಬಾಟ್‌ನೊಣ ಬಿಟ್ಟು "ಮಸ್ಕಿಡಿ"ಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ; ಬಾಟ್ ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯಸ್ ಆವರಣ 5 ಅಗಲವಾಗಿ ತೆರದಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ, ಮಿಡಿಯಸ್ 1 ಮತ್ತು 2 ರೆಕ್ಕೆ ಅಂಚಿನವರೆಗೂ ನೇರವಾಗಿವೆ, "ಟೆಗ್ಯುಲಿ" ಸಹ ಸಣ್ಣ. ಮರಿಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ಮುಳ್ಳುಮೈ, ಸಸ್ತನಿಗಳ ಶರೀರದೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ನೊಣಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳು; ಕುದುರೆ, ಕತ್ತೆ, ಹೇಸರಗತ್ತೆಗಳ ಕರುಳುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಾಟ್ ಮರಿಗಳು; ದನ ಎಮ್ಮೆಗಳ ಗಂತಿ ನೊಣಗಳು (ox warbles), ಕುರಿ ತಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬಾಟ್ ಮರಿಗಳು.

ಕ್ಯುಟೆರೆಬ್ರ ಕ್ಯುನಿಕುಲೈ ಮೊಲಗಳ ಕತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ; ನಿಶ್ಶಕ್ತಿ ಗೊಳಿಸುವ ಬಾಟ್ ಮರಿಗಳು ಅಳಿಲುಗಳ ವೃಷಣದೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಬಾಟ್ ನೊಣಗಳೂ ಇವೆ. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೊಫೈಲಸ್ ಯಿಕ್ವೈ. ಕುದುರೆ ಬಾಟ್ ನೊಣ. ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ಒಂದೊಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕುದುರೆಯ ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಮರಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನವೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕುದುರೆ ಅದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳಲು ಆ ಸ್ಥಳವನ್ನು ನೆಕ್ಕಿದಾಗ, ನೊಣದ ಮರಿ, ಕುದುರೆ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಹಲವು ಮರಿಗಳು ಸೇರಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಲೋಳೆ ಸ್ರವಣವನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; ಕುದುರೆಗೂ ಬಾಧೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳು. ಕುದುರೆ ಲದ್ದಿಯೊಡನೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ದಕ್ಷಿಣ ಇಂಡಿಯಾದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲ. ಉತ್ತರ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ **ಗ್ಯಾ. ಇಂಟೆಸ್ಟೈನಾಲಿಸ್**, ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಈಸ್ಟ್ರಸ್ ಓವಿಸ್, ಕುರಿ ಬಾಟ್‌ನೊಣ. ಹೆಣ್ಣುನೊಣ ಮೊಟ್ಟೆ ಅಥವ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕುರಿಯ ಮೂಗಿನೊಳಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಕುರಿಯ ತಲೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, ಬಾಧೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಬರುತ್ತವೆ; ಅಥವ ಕುರಿ ಸೀನಿದಾಗ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ; ಕೋಶಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ.

ಹೈಪೊಡರ್ಮ ಲಿನಿಯೊಟಮ್. ದನಗಳ ಬಾಟ್ ನೊಣ; ಗಂತಿ ನೊಣ. ಇವು ಉತ್ತರ ಇಂಡಿಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಹೆಣ್ಣುನೊಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ದನಗಳ ಕೂದಲುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ದನಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಗಂತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಒಳಗಿದ್ದು, ಉರಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಗಂತಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂತಿಗಳಿಂದ, ದನ, ಮೇಕೆ ಮೊದಲಾದವು ದುರವಸ್ಥೆಗೆ ಬಂದು ಕಾಯಿಲೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಕರೆಯುವ ಹಸುಗಳಂತೂ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ; ಹಾಲೂ ಕಮ್ಮಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ದನಗಳು ಸತ್ತಮೇಲೂ, ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಬೆಲೆ ಕಮ್ಮಿ.

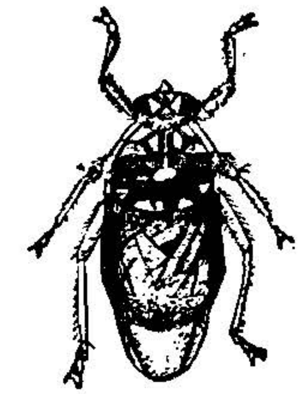
ಒಂಟೆ, ಎಮ್ಮೆ, ಜಿಂಕೆ, ಖಡ್ಗಮೃಗ, ಆನೆಗಳ ಮೂಲೂ ಗಂತಿನೊಣಗಳ ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಆನಮಲೆ ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಆನೆಯಮೇಲೆ **ಕೊಬ್ಬೋಲ್ಡಿಯ ಎಲಿಫ್ಯಾಂಟಿಸ್** ಎಂಬ ಬಾಟ್ ನೋಣ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯರ ಚರ್ಮದಲ್ಲೂ ಈಸ್ಟ್ರಿಡ್ ಮರಿಗಳಿರುವುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಹಿಪ್ಪೊಬಾಸ್ಕಿಡಿ. ತೊಳಚಿ. ಹೇನು–ನೊಣ. ಈ ನೊಣಗಳು ಹೇನುಗಳಂತೆ, ಸಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ, ಕೂದಲು, ಗರಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕುರಿಗಳ ಉಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕುರಿ "ಉಣ್ಣೆ" (ಕೆಡ್)

ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕುದುರೆ, ಜಿಂಕೆ, ಹದ್ದು, ಗೂಬೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಮೇಲೂ ಈ ಕುಲದ ನೊಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳೇ ಇಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ನಂತರ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗುರುತುಗಳಾಗಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಹಲವು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ, ದಿಂಡುಗಳು ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ದಟ್ಟ, ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ. ಕೂದಲು, ಗರಿಗಳಿಗಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹತ್ತಿರವಾಗಿ ಹಾರುತ್ತವೆ. ನೊಣದಂತ ಶರೀರ. ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಬಹಳ ಅಗಲ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಕಾಲುಗಳು ದೂರ ದೂರ, ಕಟಿಗಳು ದೂರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಧಿಗಳ ಗುರುತುಗಳು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಚರ್ಮ ಉಣ್ಣೆಯಂತೆ, ಗಟ್ಟಿ. ರಬ್ಬರಿನಂತೆ ; ತಲೆ, ಮುನ್ನೆದೆಯ ಕುಳಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣ, ಪ್ರತ್ಯೇಕ ; ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಬಾಯಿ ಮೇಲೆ ಕುಳಿಗಳಲ್ಲಿವೆ ; ಒಂದೇ ತುಂಡು, ಅಥವ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿರುಗೂದಲು. ಹಿಂದಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ, ಚುಚ್ಚುವ ಬಾಯಿ ಕೊರೆ ಕಂಬಿಗಳು (Stylets) ಚಾಚಿದಾಗ, ಅವನ್ನು, ಉದ್ದವಾದ ಗಟ್ಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು (Palps) ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಬಲ ಮತ್ತು ಎಡ ಕಟಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಗಲವಾದ ಎದೆ ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಕಾಲುಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ, ಬಿರುಗೂದಲುಮಯ ; ಮೊನೆಯುಗುರು ಎರಡು, ಅಥವ ಮೂರು, ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಹಾಲ್ಟಿಯರ್ಸ್ ಸಹ ಅವನತ ; ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ.

ಇದು ಸಣ್ಣ ಕುಲವಾದರೂ, ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲಕರ ; ಪರೋಪಜೀವಿ ನಡತೆಯಿಂದ ರಚನೆ ಅವನತಿ ಹೊಂದಿದೆ. ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಮವೂ ವಿಚಿತ್ರ. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು. ತಾಯಿ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೇ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತವೆ ; ಸಹಾಯಕ ಜನನ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಹಾಲಿನಂತ ಸ್ರವಣ ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಆಚೆಗೆ ಹೊರಡಿಸಿ, ಆಸರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೂದಲು, ಗರಿಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ–ಬಿಳುಪು ; ಕಾಲುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಸಂಧಿಗಳು, ಅಥವ ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಇಲ್ಲ ; ಶರೀರದ ಹಿಂಭಾಗದ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳ ಸುತ್ತ ಒಂದು ಕಪ್ಪು "ಗುಂಡಿ" (Button) ಇದೆ. ಮರಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ; ಕೂದಲು, ಗರಿಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿದ ಕೂಡಲೆ, ಬೇಗ ಬೂದು ಬೀಜಗಳಂತ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. (Puparium) ಕೋಶಗಳಿಂದ ನೊಣಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.

ಹಿಪ್ಪೊಬಾಸ್ಕ ಮ್ಯಾಕುಲೇಟ ; ಹಿ. ಕೆಪೆನ್ಸಿಸ್. (ಚಿತ್ರ 69 **ಹಿ. ರೂಫಿಪೆಸ್**) ಇವು ಬೀದಿನಾಯಿಗಳು, ಕಡೆಗಣಿಸಿದ ಜಾನುವಾರಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಹಳದಿ ಅಥವ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ ಬೂದು ಬಣ್ಣ ; ಬಟ್ಟು, ಪಟ್ಟಿಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಕೋಶಗಳು, ಕೊಟ್ಟಿಗೆ, ಲಾಯಗಳ ನೆಲ, ಗೋಡೆಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 69 ಹಿಪ್ಪೋಬಾಸ್ಕಿಡಿ (ಹಿಪ್ಪೊಬಾಸ್ಕ ರೂಫಿಪೆಸ್)

ಮೆಲೊಫೆಗಸ್ ಒವೊನಸ್ ಎಂಬ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ, ಅವನತ ತೊಣಚಿ ಕುರಿಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ.

ಲಿಂಚಿಯ ಬ್ರುನ್ನಿಯ. ಇದು ಯುರೋಪಿನಿಂದ ಅಮೆರಿಕವನ್ನು ಸೇರಿದೆ. ಪಾರಿವಾಳಗಳ ಮಲೇರಿಯ ರೋಗಾಣುವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಬ್ರೌಲಿಡಿ. "ಜೇನು ಹುಳುಗಳ ಹೇನು" ಇದು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಕುಲ ಎರಡೇ ವಂಶಗಳು ತಿಳಿದಿವೆ. ಗಾತ್ರ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ, $\frac{1}{16}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ಗಮನಾರ್ಹ ನೊಣಗಳು. ಬ್ರೌಲ ಸೀಕ–ಜೇನುಹುಳುಗಳ ಹೇನು. ಸಣ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ದೊಡ್ಡ ಕಾಲುಗಳು, ಹೇನಿನಂತೆ ಕಾಣುವ, ಅವನತಿ ಹೊಂದಿದ ನೊಣ. ಜೇನುಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ನೊಣಗಳು, ರಾಣಿ, ಮತ್ತು ಗಂಡು ಜೇನು ಹುಳುಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಜೇನು ತುಪ್ಪವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ, ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತಲೆ ಅಗಲ. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ತೊಣಚಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ. ಹಾಲ್ಟಿಯರ್‌ಗಳೂ ಇಲ್ಲ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಗುರ್ತೂ ಇಲ್ಲ. ದಪ್ಪವಾದ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿನ ಕೊನೆ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತ ರಚನೆಗಳಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಜೇನಿನ ಅರಗಳಲ್ಲಿ (comb). ಮರಿಗಳು (maggots) ಅರಗಳ ಕೋಶಗಳನ್ನು (cells) ಕೊರೆದು, ತುಂಬಿರುವ ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಅಗ್ರೊಮೈಜಿಡಿ. ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ ನೊಣಗಳು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ; 1.5—4.0 ಮಿ.ಮಿ. ಉದ್ದ. ಕಪ್ಪು ಅಥವ ಹಳದಿ. ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂದೆ, ಮತ್ತು ಬಾಯಿ ಸುತ್ತ ಬಿರುಗೂದಲು. ಅಂಸ್ಥ ಮೇಲ್ಗಡೆ, ಬುಡದಲ್ಲಿ, ಬೋಳು ಅಥವ

ಕುಪ್ಪಳು. ತೊಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿರುಗೂದಲು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಾಜಿನಂತೆ (hyaline) ಅಥವ ಚಿತ್ರಿಸಿವೆ. (Pictured). ಮರಿಗಳು ವರ್ತುಳ, ಮುಂಭಾಗ ಚೂಪು, ಹಿಂಭಾಗ ತುಂಡರಿಸಿದಂತೆ. ಬಾಯ ಭಾಗಗಳು ಕಪ್ಪು, ಗಟ್ಟಿ, ವ್ಯಕ್ತ. ಹಿಂದಿನ ಸಂಧಿ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಹೀರುತಟ್ಟೆ (Sucker) ಇದೆ. ಕೋಶ ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ, ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ.

ಮರಿಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಂಗೋಲಿಯಂತೆ ಸೊಟ್ಟ ಸೊಟ್ಟ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಬೊಬ್ಬೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಒಳಗಿನ ಹಸುರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಕುಲ, ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಅಗ್ರೊಮೈಜ ಅಬ್ಟ್ಯೂಸ. ತೊಗರಿಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ನೊಣದ ಮರಿ. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು ನೊಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಳೆ ಕಾಯಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊರೆದು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಗಳೂ ಹರಡಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆ. ಫೇಸಿಯೋಲಿ. ಸಣ್ಣ ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು ನೊಣ ; ಸಣ್ಣ ಮನೆ ನೊಣದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಳೆ ಕಾಂಡದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ, ಗಿಡಗಳು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ.

ಕ್ರಿಪ್ಟೊಕೀಟಂ ಐಸಿಯಿರ್ಯ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ-ಐಸಿಯರ್ಯ ಪರ್ಚೇಸಿಯಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿ. ಇದರ ಜೀವ ಚರಿತ್ರೆ ಗಮನಾರ್ಹ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳಿವೆ. (instars) ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಮರಿ ಭ್ರೂಣದಂತ ಚೀಲ, ಶ್ವಾಸ ನಾಳ, ಬಾಯಿಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ. ಜೀರ್ಣಾಂಗ ಮುಚ್ಚಿದೆ ; ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಬೆರಳುಗಳಂತ ರಚನೆಗಳಿವೆ. ಉಳಿದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆರಳುಗಳಂತ ರಚನೆಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿ, ತಂತುವಾಗಿ, ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವು ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗುತ್ತವೆ ; ಕಾರ್ಯ ನಿಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ. ಈ ಕೀಟ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ; ಆದರೆ ಈ ಪಂಗಡದ ಸಂಬಂಧ ಅನುಮಾನಾಸ್ಪದ.

ಮೈಕ್ರೊಪೆಜಿಡಿ. ಈ ನೊಣದ ಕಾಲುಗಳು ಮೆಟ್ಟುಗೋಲಿನಂತೆ ಉದ್ದ ; ನೊಣಗಳು ಕೊಳೆಯುವ ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಕ್ಯಾಲೊಬೇಟ ಬಗೆ, ನೊಣದ ಮರಿ, ಕೋಶ, ಶುಂಠಿ ಮತ್ತು ಅರಿಶಿನಗಳ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಸೈಫೊನ್ಯಾಪ್ಟೆರ (ಎಫ್ಯಾನಿಪ್ಟೆರ, ಸಕ್ಟೋರಿಯ). ಚಿಕ್ಕಟಗಳು.

ಸಣ್ಣ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತು. ನೆಗೆಯುತ್ತವೆ. ಮುಳ್ಳು; ಬಿಸಿರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು. ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣ, ಅಥವ ಇಲ್ಲ. ಕುಡಿ ಮೀಸೆ ಮೋಟು, ಜಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿವೆ. ಕತ್ತಿಲ್ಲ. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಗೆ; ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿವೆ (Palps). ಎದೆ ಸಂಧಿಗಳು ವ್ಯಕ್ತ. ಕಟಿಗಳು ದಪ್ಪ. ಪ್ರತಿ ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳು ಕಟಿಗಳು ಕೂಡಿವೆ. ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ನೆಗೆಯಲು ಹೊಂದಿವೆ. ಹರಡಿನ ತುಂಡುಗಳು 5. ಮೊನೆಯುಗುರು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಸರ್ಸಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ. ರೂಪಾಂತರ ಪೂರ್ಣ. ಮರಿಗಳು ಜಾಡಮಾಲಿಗಳು; ಕೃಶ, ವರ್ತುಳ, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ, ತಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿ. ಶರೀರದ ಮುಖ್ಯ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು. $\frac{1}{5}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಬಿರುಗೂದಲುಗಳ ಅಡ್ಡಸಾಲುಗಳು. ಕೋಶದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ, ಗೂಡಿನೊಳಗೆ.

ಇದು ಸಣ್ಣ ತರಗತಿ, ಸ್ಪಷ್ಟ, ಇನ್ನಾವ ಗುಂಪುಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧಿಸಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲ ಬಗೆ ಚಿಕ್ಕಟಗಳಿಗೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ; ಎಲ್ಲವೂ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ನಿರ್ಬಂಧಕ್ಕಿಂತ, ಐಚ್ಛಿಕ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು. ಶರೀರ ಸೂರ್ಯಮೀನಿನಂತೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆ. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ನೆಗೆಯಲು ಅನುಕೂಲ. ಕಟಿಗಳು ಬಹಳ ದಪ್ಪ.

ಶರೀರ ಗಟ್ಟಿ, ನಯ; ಹಿಂಬಾಗಿರುವ ಕೂದಲುಗಳು, ಮೋಟು, ದಪ್ಪ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿವೆ.

ಕೂಡುಗಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ; ಆಗಾಗ ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳೂ ಇಲ್ಲ. ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು, ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂದೆ ಜಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿವೆ.

ಚುಚ್ಚಿ–ಹೀರುವ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಾದರೂ. ಎರಡು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿವೆ, ಕೆಳದವಡೆ, ಕೊರೆ ಕಂಬಿಗಳಂತಲ್ಲ. ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲ್ತುಟಿ–ಅಂಗುಳ ಸೇರಿ. ಚುಚ್ಚಲು, ಕೊರೆಕಂಬಿಗಳಾಗಿ; ಮತ್ತು ಲಾಲಾನಾಳ, ಮತ್ತು ಆಹಾರ ನಾಳವಾಗಿವೆ. ಕೆಳದವಡೆ ದೊಡ್ಡ ತ್ರಿಕೋನ ತಟ್ಟೆಗಳು, ಗಾಯದೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ, ತುಂಡುಗಳಿಂದಾದ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿವೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಅಸಾಧಾರಣ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ, ಎದೆಯ ಮೂರು ಸಂಧಿಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ, ಪ್ರತ್ಯೇಕ.

ಚಿಕ್ಕಟಗಳು ಮಾತ್ರ, ಪೂರ್ಣರೂಪಾಂತರವುಳ್ಳ ಬಾಹ್ಯ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳು. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೂದಲು

ಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಲ್ಲದೆ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ನೆಲದ ಧೂಳಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಬಹಳ ಕೃಶ, ವರ್ತುಳ, ಬಿಳಿನೊಣದ ಮರಿಗಳಂತೆ ; ತಲೆ, ಕುಡಿ ಮೀಸೆ, ಬಾಯಿಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ; ಆದರೆ ಸರಳ ಗಣ್ಣಿಲ್ಲ, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆಯಲ್ಲದೆ, ಶರೀರದ ಸಂಧಿಗಳು 12. ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ದ್ವಂದ್ವ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿವೆ; ಪ್ರತಿ ಸಂಧಿಮೆಲೂ, ಉದ್ದವಾದ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳ ಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ. ಮರಿಗಳು ಚುರುಕು ; ನೆಲದ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿರುವ. ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿ, ಸಸ್ಯವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ; ಅಥವ ಆಸರೆ ಕೀಟಗಳಿರುವ ಕಡೆ ನೆಲದ ಧೂಳಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದಮೇಲೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಒಳಗಡೆ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶವೂ ಒತ್ತಿದೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಕಣ್ಣುಗಳೂ, ತಲೆಗಿಂತ ಮೋಟಾದ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳೂ ಅವ್ಯಕ್ತ ; ಮೇಲ್ದವಡೆಗಳು ಚುಚ್ಚಲು ಉದ್ದವಾಗಿವೆ. ಕೋಶದ ಅನುಬಂಧಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕ (free).

ಮುಖ್ಯವಾದ ಕುಲಗಳು ಎರಡು (1) ಪ್ಯುಲಿಸಿಡಿ-ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಕ್ಕಟಗಳು. (2) ಎಕಿಡ್ನೊಫೇಗಿಡಿ-ಕೋಳಿ ಚಿಕ್ಕಟ.

ಪ್ಯುಲಿಸಿಡಿ, ಚಿಕ್ಕಟಗಳು ಮುಖ್ಯ. ಬೆಕ್ಕು, ನಾಯಿ, ಹಂದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ; ಅಲ್ಲದೆ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿರುವ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ಮನುಷ್ಯರನ್ನೂ ಕಚ್ಚಿ ಅಸಹ್ಯಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಭಯಂಕರ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳಾದ ಪ್ಲೇಗು, ಮತ್ತು "ಟೈಫಸ್"ಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಪ್ಯೂಲೆಕ್ಸ್ ಇರಿಟಾನ್ಸ್-ಮನುಷ್ಯರ ಚಿಕ್ಕಟ.

ಜೆನೊಪ್ಸಿಲ್ಲ ಕಿಯೊಪಿಸ್-ಇಲಿಗಳ ಚಿಕ್ಕಟ. ಪ್ಲೇಗ್ ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ. ಟಿನೊಸೆಫಾಲಿಸ್ ಫೆಲಿಸ್ ; ಟಿ. ಕೇನಿಸ್,-ಬೆಕ್ಕು, ನಾಯಿಗಳ ಚಿಕ್ಕಟಗಳು

ಎಕಿಡ್ನೊ ಫೇಗಿಡಿ ಕುಲದ ಚಿಕ್ಕಟಗಳು ಕೋಳಿಗಳ ತಲೆಗಳಿಗೆ ಬಲವಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡು, ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ, (ಹೆಣ್ಣುಗಳು). "ಚಿಗೊ" ಅಥವ "ಜಿಗ್ಗರ್" ಚಿಕ್ಕಟಗಳು ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು, ಗಂಡುಗಳೊಡನೆ ಒಟ್ಟು ಗೂಡಿದಮೇಲೆ, ಮನುಷ್ಯರ ಮೈಗೆ-ಅದರಲ್ಲೂ ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವೃದ್ಧಿಸಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಅವು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿ, ಕೆಟ್ಟ ಗಾಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು

1) A general Text book of Entomology
By A. D. Imms. 1963. Asia Publishing House, Bombay

2) College Entomology
By E. O. Essig. 1942. The Macmillan Company, New York

3) Destructive and useful Insects
By R. L. Metcalf and W. P. Flint.
McGraw-Hill Book Company, N. Y. 1962.

4) Indian Insect life
By H. Maxwell Lefroy
Thacker, Spink, Calcutta, 1909.

5) A hand book of Economic Entomology for South India. 1963.
By T. V. Ramakrishna Iyer. Govt Printing Madras.

6) Entomology in India, 1964
By The Entomological Society of India, New-Delhi.